

TREBALL FI DE GRAU

Grau en Enginyeria Química

DIAGNÒSTIC AMBIENTAL MUNICIPAL DEL PAPIOL



Memòria i Annexos

Autor: Carlos García Monleón
Director: Bàrbara Sureda Carbonell
Convocatòria: Gener 2018

Resum

El present treball pretén elaborar un diagnòstic ambiental municipal de la localitat barcelonesa del Papiol, com a punt de partida per a la implementació del programa Agenda 21 complet al municipi. A partir del context que marquen els diferents objectius i cimeres mundials en matèria de medi ambient, la creació del programa Agenda 21, i les conseqüents adaptacions a nivell local, es busca elaborar una radiografia de l'estat del municipi en els diferents àmbits que defineixen la seva situació social, econòmica i mediambiental, i realitzar una planificació estratègica per destacar els punts forts del municipi i preveure l'aprovació de possibles actuacions, dedicades a esmenar errors comesos en la gestió d'aquestes àrees, plantejar escenaris no contemplats fins ara, així com potenciar els punts forts de les actuacions ja realitzades al municipi. A continuació es defineixen una sèrie d'indicadors per tal de poder efectuar un seguiment de l'evolució futura del municipi en diferents àrees recollides a l'estudi. Per acabar es mostren les conclusions extretes un cop realitzat el treball.

Resumen

El presente trabajo pretende elaborar un diagnóstico ambiental municipal de la localidad barcelonesa de El Papiol, como punto de partida para la implementación del programa Agenda 21 completo en el municipio. A partir del contexto que establecen las diferentes objetivos y cumbres mundiales en materia de medio ambiente, la creación del programa Agenda 21 y las consecuentes adaptaciones a nivel local, se busca elaborar una radiografía del estado del municipio en los diferentes ámbitos que definen su situación social, económica y medioambiental, y realizar una planificación estratégica para destacar los puntos fuertes del municipio y prever la aprobación de posibles actuaciones dedicadas a subsanar errores cometidos en la gestión de estas áreas, plantear escenarios no contemplados hasta ahora, así como potenciar los puntos fuertes de las actuaciones ya realizadas en el municipio. A continuación, se definen una serie de indicadores para poder efectuar un seguimiento de la evolución futura del municipio en diferentes áreas recogidas en el estudio. Para acabar se muestran las conclusiones extraídas una vez realizado el trabajo.

Abstract

The present paper aims to elaborate an environmental diagnosis of El Papiol (Barcelona) as an starting point for the implementation of the full Agenda 21 program in the municipality. Based on the context established by the different global objectives and summits in the field of environment, the creation of the Agenda 21 program, and the consequent adaptations at the local level, it seeks to elaborate a diagnose of the municipality in different areas that define its social, economical and environmental situation and define a strategic planning in order to highlight the strong points of the municipality, foresee the realization of possible actions devoted to amend mistakes made in the management of these areas, define scenarios that haven't been contemplated so far and enhance the strengths of the actions already carried out in the municipality. Then some indicators are defined in order to monitor the future evolution of the municipality in different areas included in the study. Finally the conclusions drawn once the study is done are shown.

Agraïments

Primerament, vull agrair a la meva tutora del Treball de Final de Grau, la professora Bàrbara Sureda per donar-me l'oportunitat de realitzar aquest treball així com la seva disponibilitat per ajudar-me i guiar-me en tot el necessari.

Vull donar les gràcies a la senyora Judit Solana, tècnica de medi ambient de l'ajuntament del Papiol per la seva ajuda, la seva predisposició per aclarir dubtes i aportar informació.

Per últim, vull agrair a la meva família i amics pel suport que m'han donat durant la realització del treball i durant el decurs dels meus estudis.

Índex

RESUM	I
RESUMEN	II
ABSTRACT	III
AGRAÏMENTS	IV
ÍNDEX.....	V
ÍNDEX DE FIGURES	IX
ÍNDEX DE TAULES.....	XII
1. PREFACI	1
1.1. ORIGEN I MOTIVACIÓ DEL TREBALL	1
1.2. REQUERIMENTS PREVIS.....	1
2. INTRODUCCIÓ	3
2.1. OBJECTIUS DEL TREBALL	3
2.2. ABAST DEL TREBALL	3
3. CONTEXT DEL TREBALL	5
3.1. CONFERÈNCIA D'ESTOCOLM, 1972	5
3.2. CIMERA DE RIO, 1992	5
3.3. AGENDA 21, 1992 I CARTA D'AALBORG, 1994	6
3.3.1. Agenda 21.....	6
3.3.2. Carta d'Aalborg.....	8
3.3.3. Agenda 21 local	8
3.4. CONVENCIO MARC SOBRE EL CANVI CLIMÀTIC 1992-1994 I PROTOCOL DE KYOTO, 1997	9
3.5. CIMERA DE JOHANNESBURG, 2002	10
3.6. CIMERA RIO+20, 2012	10
4. DIAGNÒSTIC AMBIENTAL DEL PAPIOL.....	12
4.1. SITUACIÓ	12
4.2. POBLACIÓ	13
4.2.1. Població al 2016.....	13
4.2.2. Evolució del cens de població	14
4.2.3. Creixement natural	15
4.2.4. Evolució de les migracions.....	15

4.3.	ADMINISTRACIÓ LOCAL	16
4.4.	ENTORN FÍSIC.....	18
4.4.1.	<i>Parc Natural de Collserola</i>	18
4.4.1.1.	Situació del Parc	18
4.4.1.2.	Història del Parc.....	21
4.4.1.3.	Biodiversitat	22
4.4.1.4.	Beneficis del parc.....	24
4.4.2.	<i>Riu Llobregat</i>	25
4.4.3.	<i>Riera de Rubí</i>	26
4.5.	CLIMA.....	26
4.6.	URBANISME	28
4.6.1.	<i>Distribució del terme municipal</i>	28
4.6.2.	<i>Legislació i cronologia</i>	29
4.6.3.	<i>Evolució de l'ocupació per ús del sòl</i>	31
4.6.4.	<i>Habitatges</i>	32
4.6.5.	<i>Equipament cultural i esportiu</i>	34
4.7.	EDUCACIÓ	34
4.8.	SANITAT	36
4.9.	SEGURETAT CIUTADANA	37
4.10.	TRANSPORT I COMUNICACIONS	37
4.10.1.	<i>Transport privat</i>	38
4.10.2.	<i>Transport públic</i>	40
4.10.3.	<i>Mobilitat diària</i>	41
4.11.	ACTIVITAT ECONÒMICA	42
4.11.1.	<i>Indicadors d'activitat econòmica</i>	42
4.11.2.	<i>Impostos</i>	46
4.11.3.	<i>Pressupost municipal</i>	48
4.12.	RECURSOS HÍDRICS	52
4.13.	RESIDUS.....	54
4.13.1.	<i>Legislació vigent</i>	54
4.13.2.	<i>Política de residus municipal</i>	54
4.13.3.	<i>Residus Municipals</i>	55
4.13.4.	<i>Residus Industrials</i>	58
4.14.	CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA.....	63
4.14.1.	<i>La Contaminació atmosfèrica i els seus efectes</i>	63
4.14.2.	<i>Legislació vigent</i>	63
4.14.3.	<i>Emissions a l'atmosfera. Agents contaminants</i>	64
4.14.3.1.	Zona de protecció especial.....	64
4.14.3.2.	Emissions per sectors a la ZPE	65
4.14.3.3.	Emissions del transport terrestre a la ZPE	68
4.14.3.4.	Emissions de la indústria a la ZPE	69
4.14.3.5.	Emissions del sector domèstic, institucional i comercial a la ZPE	72

4.14.4.	<i>Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire</i>	73
4.14.5.	<i>Índex Català de la Qualitat de l'Aire (ICQA)</i>	75
4.15.	CONTAMINACIÓ ACÚSTICA	77
4.15.1.	<i>La contaminació acústica i els seus efectes</i>	77
4.15.2.	<i>Legislació vigent</i>	77
4.15.3.	<i>Mapa de soroll i capacitat acústica del municipi</i>	78
4.16.	CONTAMINACIÓ LUMÍNICA	82
4.16.1.	<i>La contaminació lumínica i els seus efectes</i>	82
4.16.2.	<i>Legislació vigent</i>	83
4.16.3.	<i>Contaminació lumínica al Papiol</i>	83
4.17.	CONSUM ENERGÈTIC	86
4.17.1.	<i>Consum elèctric</i>	86
4.17.2.	<i>Consum de gas natural</i>	88
5.	PLANIFICACIÓ ESTRATÈGICA	91
5.1.	PE SOBRE LA POBLACIÓ	91
5.1.1.	<i>Estudi poblacional</i>	91
5.1.2.	<i>Punts forts</i>	94
5.1.3.	<i>Àrees de millora</i>	94
5.2.	PE SOBRE L'ENTORN FÍSIC I ELS RECURSOS HÍDRICS	95
5.2.1.	<i>Punts forts</i>	95
5.2.2.	<i>Àrees de millora</i>	96
5.3.	PE SOBRE URBANISME	97
5.3.1.	<i>Punts forts</i>	97
5.3.2.	<i>Àrees de millora</i>	97
5.4.	PE SOBRE COMUNICACIONS	98
5.4.1.	<i>Punts forts</i>	98
5.4.2.	<i>Àrees de millora</i>	99
5.5.	PE SOBRE L'ACTIVITAT ECONÒMICA	100
5.5.1.	<i>Punts forts</i>	100
5.5.2.	<i>Àrees de millora</i>	101
5.6.	PE SOBRE RESIDUS	102
5.6.1.	<i>Punts forts</i>	102
5.6.2.	<i>Àrees de millora</i>	102
5.7.	PE SOBRE CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA	103
5.7.1.	<i>Punts forts</i>	103
5.7.2.	<i>Àrees de millora</i>	103
5.8.	PE SOBRE CONTAMINACIÓ ACÚSTICA	104
5.8.1.	<i>Punts forts</i>	104
5.8.2.	<i>Àrees de millora</i>	104
5.9.	PE SOBRE CONTAMINACIÓ LUMÍNICA	106

5.9.1.	<i>Punts forts</i>	106
5.9.2.	<i>Àrees de millora</i>	106
5.10.	PE SOBRE CONSUM ENERGÈTIC	106
5.10.1.	<i>Punts forts</i>	106
5.10.2.	<i>Àrees de millora</i>	107
5.11.	ALTRES MESURES GENERALS	108
5.11.1.	<i>Publicació de revistes locals</i>	108
5.12.	INDICADORS DE FUTUR	108
5.12.1.	<i>Indicadors sobre la població</i>	109
5.12.2.	<i>Indicadors sobre l'entorn físic i els recursos hídrics</i>	109
5.12.3.	<i>Indicadors sobre urbanisme</i>	109
5.12.4.	<i>Indicadors de seguretat ciutadana</i>	109
5.12.5.	<i>Indicadors sobre el transport</i>	110
5.12.6.	<i>Indicadors sobre l'activitat econòmica</i>	110
5.12.7.	<i>Indicadors sobre residus</i>	111
5.12.8.	<i>Indicadors sobre contaminació atmosfèrica</i>	111
5.12.9.	<i>Indicadors sobre contaminació acústica</i>	111
5.12.10.	<i>Indicadors sobre contaminació lumínica</i>	112
5.12.11.	<i>Indicadors sobre consum energètic</i>	112
5.12.12.	<i>Altres indicadors</i>	112
6.	ANÀLISI DE L'IMPACTE AMBIENTAL	114
	CONCLUSIONS	115
	PRESSUPOST	119
	BIBLIOGRAFIA	121
	ANNEX.....	125
	MAPES DE PLANS PARCIALS D'URBANISME PREVIS AL PGM.....	125
	MAPES ACTUALS D'URBANISME	126
	MAPA DE CAPACITAT ACÚSTICA	130

Índex de Figures

Figura 1. Localització del Papiol a la província de Barcelona.	12
Figura 2. Localització del Papiol a la comarca del Baix Llobregat.	12
Figura 3. Població per edats al Papiol al 2016.	14
Figura 4. Seu de l'ajuntament del Papiol.	16
Figura 5. Vista de la Serra de Collserola des del Papiol.	19
Figura 6. Parc Natural de Collserola.	20
Figura 7. Augment del mapa. Parc Natural de Collserola al terme municipal del Papiol.	20
Figura 8. Cim del Puig Madrona vist des de Can Perera (El Papiol).	21
Figura 9. Torre Mirador de Les Salmorres, El Papiol.	25
Figura 10. Temperatura mitjana al Papiol.	27
Figura 11. Precipitacions mensuals mitjanes al Papiol.	28
Figura 12. Vista aèria del Papiol.	29
Figura 13. Cronologia de la normativa urbanística al Papiol.	30
Figura 14. Evolució de l'ocupació per ús del sòl (en hectàrees) 1956-2011.	31
Figura 15. Ocupació per ús del sòl al Papiol al 2011 en %.	32
Figura 16. Evolució del parc de vehicles al Papiol en %. 1997-2016.	39
Figura 17. Parc de vehicles al Papiol al 2016.	39

Figura 18. Estació del Papiol. _____	40
Figura 19. Evolució de l'afiliació a la Seguretat Social al Papiol per sectors. _____	43
Figura 20. Afiliació a la Seguretat Social al Papiol per sectors al 2016. _____	44
Figura 21. Distribució de les despeses municipals al Papiol al 2016 en %. _____	49
Figura 22. Distribució dels ingressos al Papiol al 2016 en %. _____	51
Figura 23. Evolució del deute viu al Papiol en milers d'Euros. 2008-2016. _____	52
Figura 24. Ubicació dels pous d'extracció del Papiol. _____	53
Figura 25. Ordre d'aprofitament dels recursos. _____	54
Figura 26. Generació de residus i recollida selectiva al 2015. _____	55
Figura 27. Evolució de la recollida selectiva al Papiol. _____	56
Figura 28. Residus municipals al Papiol a l'any 2015 en tones. _____	58
Figura 29. Residus industrials al Papiol al 2015 per grups en %. _____	62
Figura 30. Distintius ambientals DGT. _____	64
Figura 31. Zona de Protecció Especial (ZPE). _____	65
Figura 32. % Emissions NOx a la ZPE per sectors al 2014. _____	66
Figura 33. Emissions de partícules en suspensió per sectors a la ZPE al 2011 i al 2014. _____	67
Figura 34. % Emissions de partícules en suspensió a la ZPE per sectors al 2014. _____	67
Figura 35. % Emissions d'òxids de nitrogen a la ZPE per tipus de vehicle al 2014. _____	68
Figura 36. % Emissions de partícules en suspensió a la ZPE per tipus de vehicles al 2014. _____	69

Figura 37. Emissions per sectors industrials a la ZPE al 2014.	71
Figura 38. % Emissions a la ZPE per combustible dels sectors domèstic, institucional i comercial al 2014.	73
Figura 39. ICQA a l'estació de Sant Andreu de la Barca al període 2016-2017.	76
Figura 40. Distribució dels punts de mesura de contaminació acústica al Papiol.	79
Figura 41. Llegenda del mapa <i>Lightpollutionmap.info</i> .	84
Figura 42. Mapa de contaminació lumínica per al Papiol i les zones properes.	85
Figura 43. Mapa de contaminació lumínica per a la zona urbana del Papiol.	85
Figura 44. Evolució del consum elèctric total al Papiol en kWh/any. 2001-2012.	87
Figura 45. Evolució del consum elèctric al Papiol per sectors. 2001-2012.	87
Figura 46. % del consum elèctric al Papiol per sectors al 2012.	88
Figura 47. Evolució del consum de gas natural total al Papiol en kWh/any. 2005-2009.	89
Figura 48. Evolució del consum de gas natural al Papiol per sectors. 2005-2009.	89
Figura 49. % del consum de gas natural al Papiol per sectors al 2009.	90
Figura 50. Previsió de població al Papiol 2013-2026 per escenaris.	94
Figura 51. Carretera BV-1466 d'accés al Papiol.	99
Figura 52. El Papiol des de l'autovia B-23 al punt quilomètric 13.	105
Figura 53. El Papiol des de l'autovia B-23 al punt quilomètric 14.	105
Figura 54. Plaques solars instal·lades a la zona esportiva.	107

Índex de Taules

Taula 1. Població del Papiol, Baix Llobregat i Catalunya al 2016. _____	13
Taula 2. Població per edats al Papiol al 2016. _____	13
Taula 3. Evolució de la població al Papiol. _____	14
Taula 4. Evolució dels naixements, les defuncions i el creixement natural al Papiol. 2005-2015. _	15
Taula 5. Evolució de les migracions al Papiol. 2005-2016. _____	16
Taula 6. Històric d'alcaldes del Papiol. _____	17
Taula 7. Resultats de les eleccions municipals de 2015 al Papiol. _____	18
Taula 8. Resultats per candidatures de les eleccions municipals de 2015 al Papiol. _____	18
Taula 9. Evolució de l'ocupació per ús del sòl en hectàrees. 1956-2011. _____	31
Taula 10. Tipus d'habitatges familiars al Papiol al 2011. _____	33
Taula 11. Habitatges familiars principals per règim de tinença al Papiol al 2011. _____	33
Taula 12. Habitatges familiars principals per superfície útil al 2011. _____	33
Taula 13. Equipaments culturals i esportius al Papiol al 2016. _____	34
Taula 14. Dades sobre educació infantil de primer cicle al Papiol. 2010-2016. _____	35
Taula 15. Dades sobre educació infantil de segon cicle al Papiol. 2010-2016. _____	35
Taula 16. Dades sobre educació primària al Papiol. 2010-2016. _____	35
Taula 17. Dades sobre l'escola de musica al Papiol. 2010-2016. _____	36

Taula 18. Evolució del cos de policia local del Papiol. 1993-2015. _____	37
Taula 19. Evolució del parc de vehicles al Papiol. 1997-2016. _____	38
Taula 20. Desplaçaments al Papiol, mitjana de persones per dia a l'any 2001. _____	41
Taula 21. Evolució de la renda per càpita al Papiol. 2013-2015. _____	42
Taula 22. Afiliació a la seguretat social al Papiol en persones per sectors. 2004-2016. _____	43
Taula 23. Evolució de la taxa d'atur al Papiol i a la AMB. _____	45
Taula 24. Evolució de la taxa d'atur al Papiol al període 2004-2016. _____	45
Taula 25. IRPF al Papiol al 2015. _____	46
Taula 26. IBI al Papiol al 2016. _____	47
Taula 27. IPPF al Papiol al 2007. _____	47
Taula 28. Distribució de les despeses municipals al Papiol. 2008-2016. _____	48
Taula 29. Distribució dels ingressos municipals al Papiol. 2008-2016. _____	50
Taula 30. Evolució del deute viu en Euros al Papiol. 2008-2016. _____	51
Taula 31. Pous d'extracció al Papiol. _____	53
Taula 32. Residus municipals al Papiol a l'any 2015 per sectors. _____	57
Taula 33. Residus Industrials al Papiol, al Baix Llobregat i a Catalunya al 2015. _____	59
Taula 34. Residus industrials declarats per grup de residus al Papiol al 2015. _____	61
Taula 35. Emissions d'òxids de nitrogen per sectors a la ZPE al 2011 i al 2014. _____	66
Taula 36. Emissions per tipus de vehicle a la ZPE al 2014. _____	68

Taula 37. Emissions per sectors industrials a la ZPE al 2014. _____	70
Taula 38. Emissions a la ZPE per combustible dels sectors domèstic, institucional i comercial al 2014. _____	72
Taula 39. ICQA per Contaminants. _____	75
Taula 40. Qualitat de l'aire segons l'ICQA. _____	75
Taula 41. Emplaçaments fixes per obtenció de mesures de contaminació acústica. _____	78
Taula 42. Dades obtingudes en les mesures de contaminació acústica. _____	80
Taula 43. Valors màxims de soroll permesos per la llei 16/2002. _____	81
Taula 44. Zones d'actuació per excés de soroll. _____	82
Taula 45. Indicadors sobre contaminació lumínica al Papiol al 2013. _____	83
Taula 46. Evolució del consum elèctric al Papiol per sectors. 2001-2012. _____	86
Taula 47. Evolució del consum de gas natural al Papiol per sectors. 2005-2009. _____	88
Taula 48. Evolució de la població al Papiol 1975-2016. _____	91
Taula 49. Previsió de l'evolució de la població a Catalunya 2005-2051. _____	92
Taula 50. Previsió de l'evolució de la població a l'àrea metropolitana i al Baix Llobregat 2013-2026.	93
Taula 51. Evolució de la població en % de cada escenari. _____	93
Taula 52. Previsió de població al Papiol 2013-2026 per escenaris. _____	93
Taula 53. Pressupost del treball. _____	119

1. Prefaci

1.1. Origen i motivació del treball

En els darrers anys, als països desenvolupats, la societat ha pres una major consciència en matèria de medi ambient i sostenibilitat encoratjats pels estudis realitzats en la matèria i les prediccions de futur, en ocasions, poc o res esperançadores. Les autoritats en conseqüència, han anat establint unes normatives més clares i més profundes al respecte de la regulació dels espais, l'aprofitament i ús responsable dels recursos naturals, així com un sistema de vigilància i sancions més estricte per a particulars i empreses.

El present treball neix per tant, fruit de l'elaboració d'altres documents i treballs realitzats en àmbits similars com altres diagnòstics ambientals, documents Agenda 21 locals, cercles intermunicipals o informes tècnics emesos per les autoritats competents en diferents àmbits en matèria de protecció del medi ambient.

Una gran quantitat de municipis de la província de Barcelona han realitzat en el decurs dels últims anys informes i diagnòstics ambientals més o menys precisos per conèixer la situació del seu municipi. Al municipi del Papiol no s'han trobat estudis d'aquest tipus, només alguns documents al respecte de les darreres actuacions realitzades pel consistori com el mapa de capacitat acústica realitzat al 2011, i per això es feia necessari un diagnòstic ambiental complet de la localitat donat la destacada presència de trànsit i activitat industrial al seu terme municipal, així com la pertinença del mateix al Parc Natural de Collserola o la presència del Riu Llobregat.

1.2. Requeriments previs

El treball no conté gaire complexitat teòrica ni de conceptes i en tot cas aquests queden sempre descrits de forma que conceptes com "Decibel" o "Zona de Protecció Especial" resten aclarits abans de fer-se servir.

En tot cas reunir coneixements previs en matèria de medi ambient i sostenibilitat, conèixer la tasca d'organismes com les Nacions Unides o la UNESCO, o estar familiaritzat amb l'entorn físic del treball (municipi del Papiol i rodalies) pot ajudar a entendre més fàcilment alguns conceptes descrits, en cas contrari, el document segueix sent accessible i intel·ligible.



2. Introducció

2.1. Objectius del treball

El present treball pretén desenvolupar un informe de diagnòstic ambiental a la localitat del Papiol per tal de veure la situació actual en que es troba el municipi a nivell social, econòmic i respecte la seva interacció amb el medi ambient en diferents àmbits, com les emissions contaminants de tot tipus, els abocaments de residus, el seu urbanisme, etc, i com millorar la seva situació i solucionar les eventuais problemàtiques amb diverses actuacions futures i avaluar-ne el seu cost i el seu impacte.

Aquest estudi pot establir el punt de partida de cara a la implantació total del programa Agenda 21 a nivell local per al municipi.

2.2. Abast del treball

En aquest treball es desenvoluparà el diagnòstic ambiental municipal per la localitat del Papiol. El seu abast es doncs municipal i es limitarà al terme municipal de la localitat. Malgrat això, òbviament alguns dels diagnòstics, de les problemàtiques o de les actuacions poden ser compartits per les poblacions veïnes.

3. Context del treball

En aquest apartat es busca contextualitzar el treball, emmarcar-lo dins d'un seguit d'esdeveniments de caràcter mediambiental a nivell mundial que han marcat el camí a seguir en matèria d'objectius i compromisos que els participants han acordat en cada ocasió.

3.1. Conferència d'Estocolm, 1972

La primera gran reunió mundial dedicada exclusivament a tractar temes mediambientals va ser la Conferència d'Estocolm celebrada a la ciutat d'Estocolm, Suècia, del 5 al 16 de Juny de 1972. Convocada per la Organització de les Nacions Unides (ONU) i també coneguda com Conferència Internacional sobre el Medi Humà o Conferència de les Nacions Unides sobre el Medi Humà, va aplegar representants de 113 estats diferents amb l'objectiu d'abordar temes com la degradació ambiental o la contaminació més enllà de les fronteres.

Es van elaborar declaracions com les següents:

- "L'home és alhora criatura i modelador del seu entorn, i aquest, li dona sosteniment físic i li permet créixer intel·lectual, social i moralment"
- "La protecció i millora de l'entorn humà és un greu problema que afecta al benestar de la gent i el seu desenvolupament econòmic"

Es van proclamar principis com el següent:

- L'home té els drets fonamentals de la llibertat, la igualtat, unes bones condicions de vida en un medi ambient que permeti una vida digna i de benestar".

Aquesta primera conferència marca el principi d'un canvi de mentalitat i apropa els països, donat el caràcter transnacional dels problemes mediambientals i derivarà en una major consciència sobre altres qüestions com la desforestació, la desertificació o l'escassetat dels recursos naturals.

3.2. Cimera de Rio, 1992

No va ser fins a 20 anys després de la Conferència d'Estocolm, que es va celebrar la següent gran cimera mundial en matèria de medi ambient, va ser la Cimera de la Terra de Río de Janeiro,

celebrada a la ciutat Brasileira de Río de Janeiro del 3 al 14 de Juny de 1992. Hi van participar de forma oficial 172 governs de països del món, així com membres d'ONG.

La Cimera es desenvolupa amb l'objectiu de concretar un programa d'accions a realitzar a nivell internacional per tal de resoldre els problemes mediambientals i de sostenibilitat. Un aspecte destacable de la Cimera es que va estendre la idea que els problemes mediambientals que es patien, estaven relacionats directa o indirectament amb les condicions econòmiques i l'àmbit de la justícia social.

A la Cimera de Río 1992 s'elabora la *Declaració de Río sobre el Medi Ambient i el Desenvolupament*, un document on es reafirma la Declaració de la Conferència de les Nacions Unides sobre el Medi Humà d'Estocolm 1972, i on es proclamen 27 principis bàsics.

En aquesta cimera, també es presenta el concepte del programa *Agenda 21* i es detalla el contingut del mateix i s'elabora la *Declaració de Principis relatiu als Boscos*

Alguns dels principis més importants que conté la *Declaració de Río sobre el Medi Ambient i el Desenvolupament* són els següents:

- "Els éssers humans constitueixen el centre de les preocupacions relacionades amb el desenvolupament sostenible. Tenen dret a una vida saludable i productiva en harmonia amb la naturalesa"
- "Tots els estats i totes les persones hauran de cooperar en la tasca essencial d'erradicar la pobresa com a requisit indispensable del desenvolupament sostenible, per tal de reduir les disparitats en els nivells de vida i respondre millor a les necessitats de la majoria dels pobles del món"

3.3. Agenda 21, 1992 i Carta d'Aalborg, 1994

3.3.1. Agenda 21

El Programa 21 o Agenda 21, aprovat el 14 de Juny de 1992 en el marc de la Cimera de Río, és un programa d'acció ampli, a executar pels diferents governs, les Nacions Unides i altres sectors en aquelles àrees on l'activitat humana altera el comportament habitual del medi ambient.

El programa està dividit en un preàmbul (capítol 1) i quatre seccions principals que contenen en total 40 capítols:

- Secció Primera. Dimensió econòmica i social.
- Secció Segona. Conservació i ús dels recursos.
- Secció Tercera. Enfortiment del paper dels principals grups socials implicats.
- Secció Quarta. Mètodes d'implementació.

Alguns dels objectius que persegueix el programa, i que venen descrits als diferents capítols del document són:

- Fomentar les polítiques macroeconòmiques respectuoses amb el medi ambient.
- Lluitar per la erradicació de la pobresa.
- Canviar la mentalitat de consum dels països industrialitzats, causant de pobresa i desigualtat.
- Establir una política de control i estudi demogràfic.
- Protegir la salut humana.
- Formular polítiques encarades al desenvolupament sostenible.
- Apostar per la cooperació internacional en la recerca de fonts d'energia econòmicament viables i respectuoses amb el desenvolupament sostenible.
- Promoure l'ús d'avaluacions d'impacte ambiental prèvies a l'adopció de mesures de política energètica, ambiental i econòmica.
- Establir mesures que indueixin al sector industrial a un millor aprofitament dels recursos i els materials de que disposen.
- Apostar per la reducció de l'ús de compostos clorofluorocarbonis (CFC) que fan malbé i esgoten la capa d'ozó.
- Lluitar contra la desforestació.
- Lluitar contra la desertificació.
- Protegir els ecosistemes de muntanya.
- Preservar la biodiversitat.
- Promoure l'ús racional i sostenible de la biotecnologia aplicada a l'alimentació, el medi ambient o la salut.
- Controlar les activitats que comprometen els recursos oceànics com la pesca, el transport marítim o el turisme.
- Protegir els recursos disponibles d'aigua dolça.
- Reduir la quantitat de residus sòlids que es produeixen, fomentant el reciclatge i la reutilització.
- Promoure la utilització segura de productes químics tòxics, a través d'avaluacions de riscos o la utilització de substàncies menys nocives pel medi ambient.
- Disminuir la producció de residus perillosos, i millorar els sistemes d'eliminació dels mateixos.

- Limitar la producció de residus radioactius i promoure un correcte emmagatzematge, transport i eliminació dels mateixos.
- Fomentar la participació activa de la dona en totes les activitats del desenvolupament, i específicament en aquelles àrees relacionades amb el medi ambient.
- Fomentar la participació en el programa, de grups de la societat com el jovent, les Organitzacions No Governamentals (ONG), els pobles indígenes etc.
- Posar la tecnologia més respectuosa amb el medi ambient a disposició de tothom.
- Garantir l'accés a l'educació bàsica universal a la població i conscienciar sobre el medi ambient a la societat per mitjà de l'ensenyança a les escoles i fora d'elles.

3.3.2. Carta d'Aalborg

La Carta d'Aalborg és un document signat per 80 autoritats locals i més de 250 representants de diferents organitzacions internacionals el 27 de Maig de 1994 a la ciutat d'Aalborg (Dinamarca).

Més de 600 persones van participar en alguns dels cursos que es van desenvolupar a Aalborg entre el 24 i el 27 de Maig de 1994. El Consell Internacional d'Iniciatives Ambientals Locals va ser l'organisme encarregat de l'organització de l'esdeveniment.

L'objectiu del mateix era implicar les ciutats, regions i poblacions en l'adhesió i implementació del Programa 21 a nivell local i la recerca d'un futur sostenible.

La Carta pretén reflectir la importància de les ciutats com a entitats d'administració més properes a la ciutadania, i des d'on s'observen clarament els problemes ambientals, essent per tant, peces clau en la construcció d'un futur més sostenible.

3.3.3. Agenda 21 local

El Programa 21 o Agenda 21, implica la intervenció de tot tipus d'administració, a nivell nacional, regional i local. Els municipis, juguen un paper fonamental a l'hora d'implementar el programa Agenda 21 local, una adaptació del pla a l'abast municipal amb les competències de que disposen els consistoris i amb l'ajuda d'altres administracions, entitats i teixit social de la localitat.

Una de les mesures bàsiques per al desenvolupament del pla és elaborar un diagnòstic ambiental municipal. Es tracta d'un document que mitjançant la recopilació de dades i la correcte interpretació d'aquestes, en les diferents àrees que defineixen la situació del municipi a nivell social, econòmic i mediambiental. A partir d'aquest anàlisi, el propi document, elabora una sèrie de mesures a desenvolupar per encaminar el futur del municipi cap a una situació de desenvolupament sostenible a tots els nivells i proposa una sèrie d'indicadors per a controlar l'evolució futura del municipi en alguns dels aspectes analitzats. En el present treball es desenvoluparà un diagnòstic ambiental d'aquestes característiques.

Cal també implementar un pla de participació ciutadana, un seguit d'accions encarades a implicar al teixit social local en la recerca d'un municipi més sostenible com per exemple l'elaboració d'enquestes, el desenvolupament de fòrums temàtics o la creació del fòrum de medi ambient, un organisme de participació ciutadana que funciona com un espai de diàleg on expressar opinions, intercanviar punts de vista i compartir informació.

La creació d'un pla de comunicació local és també un apartat útil per a la divulgació de la informació mediambiental a nivell municipal, ja que el programa 21 manifesta la seva vocació de posar al servei de qualsevol persona els coneixements mediambientals que es requereixin.

El següent pas és crear un pla d'acció ambiental, és a dir, un informe que, partint de les recomanacions elaborades al document de diagnòstic ambiental, i de la informació extreta del pla de participació social, encari les actuacions a realitzar, i com executar-les de forma adient.

A continuació, l'elaboració d'un pla de seguiment permetrà avaluar si les mesures adoptades s'estan implementant conforme s'espera, assolint els valors qualitatius que es requereixen i respectant el marc de sostenibilitat en el que s'enquadren les actuacions.

3.4. Convenció Marc sobre el Canvi Climàtic 1992-1994 i Protocol de Kyoto, 1997

La Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic (CMNUCC) coneguda també com Convenció Marc sobre el Canvi Climàtic és un tractat internacional sobre medi ambient desenvolupat a la Cimera de Río de 1992 però que no va entrar en vigor fins al 21 de Març de 1994. L'objectiu principal de la convenció és evitar la perillosa i nociva interferència de l'ésser humà en el sistema climàtic. Per assolir tal objectiu es centra en reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle dels països industrialitzats.

La convenció aprova el seu text amb caràcter de marc, és a dir, s'accepta que es tracta d'un seguit de principis i mesures a esmenar, concretar o desenvolupar en el futur. En aquest sentit, el primer gran document que recull les primeres adicions al text de la convenció és el Protocol de Kyoto.

Partint de la base de la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el canvi climàtic, el Protocol de Kyoto és un document firmat l'11 de Desembre de 1997 a la ciutat Japonesa de Kyoto, dedicat principalment a reduir les emissions de gasos contaminants d'efecte hivernacle que emeten els països més industrialitzats del món (37 països i la Unió Europea) de forma individual o conjunta no

inferior al 5% respecte les dades de 1990 per al període 2008-2012, com a mesura pràctica i quantitativa per afavorir el desenvolupament sostenible de la població mundial.

En el seu article 25, el Protocol declara que el text no entrarà en vigor fins que ratifiquin i aprovin el text almenys 55 països de la convenció entre les quals aportin al menys el 55% de les emissions de diòxid de carboni amb les dades de 1990. Això no va succeir fins que Rússia va ratificar el text l'any 2005.

3.5. Cimera de Johannesburg, 2002

La cimera de Johannesburg va ser la tercera cimera mundial sobre medi ambient i desenvolupament organitzada per les Nacions Unides. Va tenir lloc a Johannesburg, Sud-àfrica del 26 d'Agost al 4 de Setembre de 2002.

Enfocada no només als governs dels diferents països (en van participar més de 100) aquesta cimera pretenia involucrar també a diferents sectors com les empreses o les organitzacions no governamentals per ampliar la seva àrea d'influència.

L'objectiu principal de la cimera és tractar la qüestió del futur del món, com es pot canviar el rumb per tal de avançar cap a un escenari de futur més sostenible a través de tractar temes com la pobresa, el sanejament, l'agricultura, l'energia etc.

Deu anys després de la cimera de Río i de la presentació del programa Agenda 21, aquesta cimera de Johannesburg pretenia també millorar la implementació d'aquest programa per mitjà de la identificació d'objectius clars i quantificables.

Alguns dels compromisos obtinguts a la cimera són els de aprofitar la globalització com a eina per promoure el desenvolupament sostenible, continuar defensant la igualtat entre els homes i la erradicació de la pobresa o incloure la igualtat de gènere i l'emancipació de la dona al programa 21.

3.6. Cimera Rio+20, 2012

La Conferència de les Nacions Unides sobre el Desenvolupament Sostenible de 2012, també coneguda com Río + 20 és una conferència realitzada entre el 20 i el 22 de Juny de 2012 a la ciutat Brasileira de Río de Janeiro.

Aprofitant els 20 anys transcorreguts des de la Cimera de la Terra de 1992 celebrada al mateix emplaçament i on els firmants es van comprometre a la implementació del Programa 21, aquesta conferència busca reafirmar els compromisos acordats amb anterioritat i reafirmar la voluntat de perseguir un futur més sostenible, on a partir de la correcció de mals hàbits i la proposició de noves mesures es pugui caminar cap a un futur sostenible.

Alguns dels temes que es van tractar -entre molts altres- són:

- La necessitat de frenar la destrucció del medi ambient.
- L'erradicació de problemes endèmics com la pobresa.
- L'enfortiment de la cooperació internacional.
- La promoció d'hàbits sostenibles de producció i consum.
- La necessitat de garantir l'accés a l'aigua potable per a tothom.
- La importància de l'eficiència energètica i la promoció de fonts d'energia renovables.
- La promoció de sistemes de transport sostenibles.
- La promoció del turisme sostenible, l'eco turisme i el turisme cultural com a element dinamitzador de la economia i respectuós amb el medi ambient.
- La necessitat de garantir l'assistència sanitària universal.
- El treball decent com a eina integradora i contra la pobresa.
- Les diferents realitats específiques a protegir: Poblacions indígenes, microestats, estats insulars, estats sense accés al mar etc.
- La conscienciació sobre el canvi climàtic.
- El respecte envers la biodiversitat.
- La necessitat de garantir el dret a l'educació per a tothom.

4. Diagnòstic ambiental del Papiol

En aquest capítol es desenvoluparà el diagnòstic ambiental municipal del Papiol. S'expressen dades sobre els diferents temes d'àmbit social, econòmic i mediambiental i s'analitza la situació en cada cas.

4.1. Situació

El Papiol es situa a la província de Barcelona, en un extrem de la comarca del Baix Llobregat, limitant amb el Vallès Occidental a través del Parc Natural de Collserola i la riera de Rubí. Dista uns 20 kilòmetres de la Mar Mediterrània i uns 25 kilòmetres de la capital, Barcelona.



Figura 1. Localització del Papiol a la província de Barcelona.

Font: https://es.wikipedia.org/wiki/El_Papiol



Figura 2. Localització del Papiol a la comarca del Baix Llobregat.

Font: https://es.wikipedia.org/wiki/El_Papiol

4.2. Població

4.2.1. Població al 2016

El Papiol compta amb una població de 4075 habitants al 2016 segons Idescat, una superfície de 8,9 km² amb una densitat de 455 habitants/km² i es situa a una altitud de 135 metres sobre el nivell del mar.

A continuació es mostra una taula amb la seva influència sobre la comarca del Baix Llobregat i sobre Catalunya (totes les dades són de 2016):

	El Papiol	Baix Llobregat	Catalunya	% del Papiol sobre Baix LL	% del Papiol sobre Catalunya
Població (hab)	4075	809.883	7.522.596	0,503	0,054
Superfície (km2)	8,9	486	32.108	1,831	0,028
Densitat (hab/km2)	455,3	1.666,5	234,3	-	-

Taula 1. Població del Papiol, Baix Llobregat i Catalunya al 2016.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <https://www.idescat.cat/emex/?id=081580> Consultat el 22-8-2017.

La població es reparteix de la següent manera en funció dels grups d'edat següents:

	Nombre d'habitants	% respecte el total
De 0 a 14 anys	718	18
De 15 a 64 anys	2.725	67
De 65 a 84 anys	538	13
De 85 anys i més	94	2
Població total	4075	100

Taula 2. Població per edats al Papiol al 2016.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <https://www.idescat.cat/emex/?id=081580> Consultat el 22-8-2017.

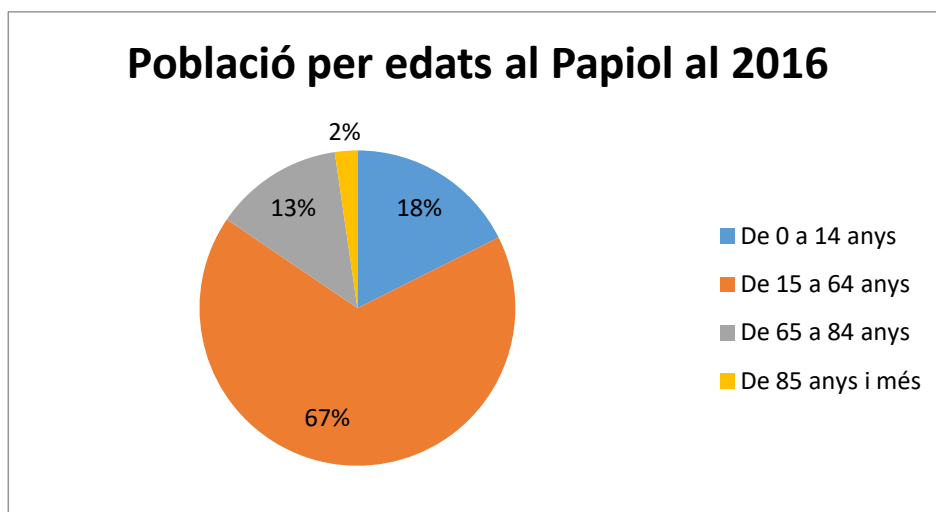


Figura 3. Població per edats al Papiol al 2016.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <https://www.idescat.cat/emex/?id=081580> Consultat el 22-8-2017.

4.2.2. Evolució del cens de població

És important veure l'evolució poblacional del municipi. Variacions sobtades podrien denotar un canvi brusc a les condicions de vida dels residents. Segons els diferents cens realitzats, l'evolució de la població al Papiol ha estat la següent:

	Població total	Variació respecte el cens anterior
1975	2964	-
1981	3187	7,52
1986	3080	-3,36
1991	3327	8,02
1996	3434	3,22
2001	3314	-3,49
2006	3733	12,64
2007	3781	1,29
2008	3828	1,24
2009	3900	1,88
2010	3937	0,95
2011	3941	0,10
2012	4014	1,85
2013	4041	0,67
2014	4023	-0,45
2015	4071	1,19
2016	4075	0,10

Taula 3. Evolució de la població al Papiol.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <http://www.amb.cat/es/web/area-metropolitana/municipis-metropolitans/detall/-/municipi/el-papiol/273338/11692>. Consultat el 20 de Novembre de 2017.



Com es veu la població al Papiol ha anat creixent progressivament i sense augments sobtats. El major creixement va ser en el quinquenni 2001-2006 on va augmentar un 12,64%. El nombre d'habitants només es va reduir lleugerament als censos de 2001 i 2014.

4.2.3. Creixement natural

El creixement natural o vegetatiu d'una població és la diferència entre el nombre de naixements i el nombre de defuncions que s'han produït durant un període determinat de temps, generalment en un any.

A continuació es mostra l'evolució del nombre de naixements, del nombre de defuncions i del creixement natural de forma anual per al període 2005-2015:

	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
Naixements	52	46	54	40	45	45	56	55	39	45	46
Defuncions	26	23	27	24	31	17	27	29	32	39	30
Creixement natural	26	23	27	16	14	28	29	26	7	6	16

Taula 4. Evolució dels naixements, les defuncions i el creixement natural al Papiol. 2005-2015.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <http://www.diba.cat/hg2/menu.asp?mnid=4>. Consultat el 30-12-2017.

Queda constància que la tendència dels últims anys a la localitat és que sempre es produeixen més naixements que defuncions durant cada any natural. Així doncs el creixement natural de la població es sempre positiu. Aquest creixement no comporta cap risc o problema donat que el seu valor és manté baix, sempre per sota de 30 persones per any, fet que l'estructura del municipi pot suportar perfectament.

4.2.4. Evolució de les migracions

Els moviments migratoris son un indicador útil per estudiar les condicions de vida d'un territori. Generalment si un territori disposa d'unes bones condicions de vida, amb necessitats bàsiques cobertes, oferta de treball etc tendeix a atreure a gent i al contrari.

Aquesta es l'evolució de les migracions al Papiol per al període 2005-2016:

		2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
Amb la resta de Catalunya	Immigracions	185	153	159	153	189	181	153	145	136	143	160	155
	Emigracions	173	165	143	162	144	136	163	120	126	111	137	135
	Saldo migratori	12	-12	16	-9	45	45	-10	25	10	32	23	20
Amb la resta d'Espanya	Immigracions	20	16	31	27	8	20	26	16	28	21	20	23
	Emigracions	16	21	30	23	16	13	20	33	24	38	31	35
	Saldo migratori	4	-5	1	4	-8	7	6	-17	4	-17	-11	-12
Migracions externes	Immigracions	24	8	21	17	17	20	17	31	44	37	45	27
	Emigracions	27	15	11	28	28	10	31	23	23	8	4	4
	Saldo migratori	-3	-7	10	-11	-11	10	-14	8	21	29	41	23
	Saldo migratori total	13	-24	27	-16	26	62	-18	16	35	44	53	31

Taula 5. Evolució de les migracions al Papiol. 2005-2016.

Font: <https://www.idescat.cat/pub/?id=mm&n=5489&geo=mun:081580> Consultat el 29-12-2017.

No s'aprecien grans variacions ni tendències clares en aquests últims anys respecte els moviments migratoris a la localitat. Durant el període 2005-2006, en 9 anys el saldo migratori total ha estat positiu, és a dir que va haver-hi més immigracions que emigracions, i 3 anys el saldo migratori va ser negatiu. La gran majoria de les migracions es solen produir amb la resta de Catalunya.

4.3. Administració local

L'organisme encarregat de l'administració local és l'ajuntament del Papiol. Ubicat a l'Avinguda Generalitat 7-9.



Figura 4. Seu de l'ajuntament del Papiol.

Elaboració pròpia.

Format actualment per 11 regidors que s'elegeixen de forma democràtica per sufragi universal. Les primeres eleccions democràtiques a l'ajuntament del Papiol després de la dictadura, van ser les de 1979. Des d'aleshores s'han realitzat 10 eleccions municipals a l'alcaldia del municipi. La següent taula mostra l'històric d'alcaldes de la localitat i la formació a la que pertanyien:

Legislatura	Nombre	Partit
1979-1983	José M ^a Romero Cánovas	A.E. Independent
1983-1987	Robert Casajuana i Orive	A.E. La Unió
1987-1991	José Guerrero Martos/ Robert Casajuana i Orive	Partit dels Socialistes de Catalunya/ A.E. La Unió
1991-1995	Robert Casajuana i Orive	Convergència i Unió
1995-1999	Robert Casajuana i Orive	Convergència i Unió
1999-2003	Albert Vilà Badia	Junts pel Papiol
2003-2007	Albert Vilà Badia	Junts pel Papiol
2007-2011	Albert Vilà Badia	Junts pel Papiol AM amb Esquerra Republicana de Catalunya
2011-2015	Albert Vilà Badia	Junts pel Papiol
2015-	Joan Borràs i Alborch/ Compte	Jordi Bou i Esquerra Republicana de Catalunya / Convergència i Unió

Taula 6. Històric d'alcaldes del Papiol.

Font: https://ca.wikipedia.org/wiki/El_Papiol

D'aquest històric, es pot veure que mai hi ha hagut una dona ocupant l'alcaldia de la localitat com ha succeït a molts altres indrets.

A les darreres eleccions municipals de Maig de 2015, els resultats van ser els següents:

	Nombre de vots	% Vots
Vots comptabilitzats	1942	62,26%
Abstencions	1177	37,74%
Vots nuls	44	2,27%
Vots en blanc	52	2,74%

Taula 7. Resultats de les eleccions municipals de 2015 al Papiol.

Font: <https://resultados.elpais.com/elecciones/2015/municipales/09/08/158.html>

Candidatura	Nombre de vots	% Vots	Regidors obtinguts
Junts Pel Papiol	621	32,72%	4
Convergència i Unió	510	26,87%	3
Esquerra Republicana de Catalunya	421	22,18%	3
Sumem Per El Papiol	245	12,91%	1
Partit Popular	49	2,58%	0

Taula 8. Resultats per candidatures de les eleccions municipals de 2015 al Papiol.

Font: <https://resultados.elpais.com/elecciones/2015/municipales/09/08/158.html>

Un acord entre Esquerra Republicana de Catalunya, Convergència i Unió i Sumem Per El Papiol els va permetre obtenir l'alcaldia relegant al grup municipal de Junts Pel Papiol a l'oposició.

4.4. Entorn Físic

El Papiol es troba al límit de la comarca del Baix Llobregat, tocant al Vallès Occidental, als darrers contraforts del Parc Natural de Collserola i regat per les aigües del riu Llobregat i la Riera de Rubí en el seu últim tram abans de desembocar en el propi Riu Llobregat.

4.4.1. Parc Natural de Collserola

4.4.1.1. Situació del Parc

La serra de Collserola es un massís muntanyós d'unes 8000 hectàrees de terreny, que pertany a la Serralada Litoral Catalana, que és un conjunt de serres que recorren paral·leles a la costa mediterrània.

La major part de la serra de Collserola pertany al Parc Natural de Collserola.



Figura 5. Vista de la Serra de Collserola des del Papiol.

Elaboració pròpia.

L'òrgan que s'encarrega del seu manteniment es el Consorci del Parc de Collserola. Una agrupació de caràcter públic, format per la Diputació de Barcelona, la Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, la Generalitat de Catalunya, i els ajuntaments dels municipis de Barcelona, Cerdanyola del Vallès, El Papiol, Esplugues de Llobregat, Molins de Rei, Montcada i Reixac, Sant Cugat del Vallès, Sant Feliu de Llobregat i Sant Just Desvern. Aquest organisme té la potestat de realitzar obres i treballs al parc, realitzar contractes i convenis entre altres assignacions.

Tot seguit es mostra un mapa amb l'abast del parc i la zona del parc que pertany al terme municipal del Papiol:

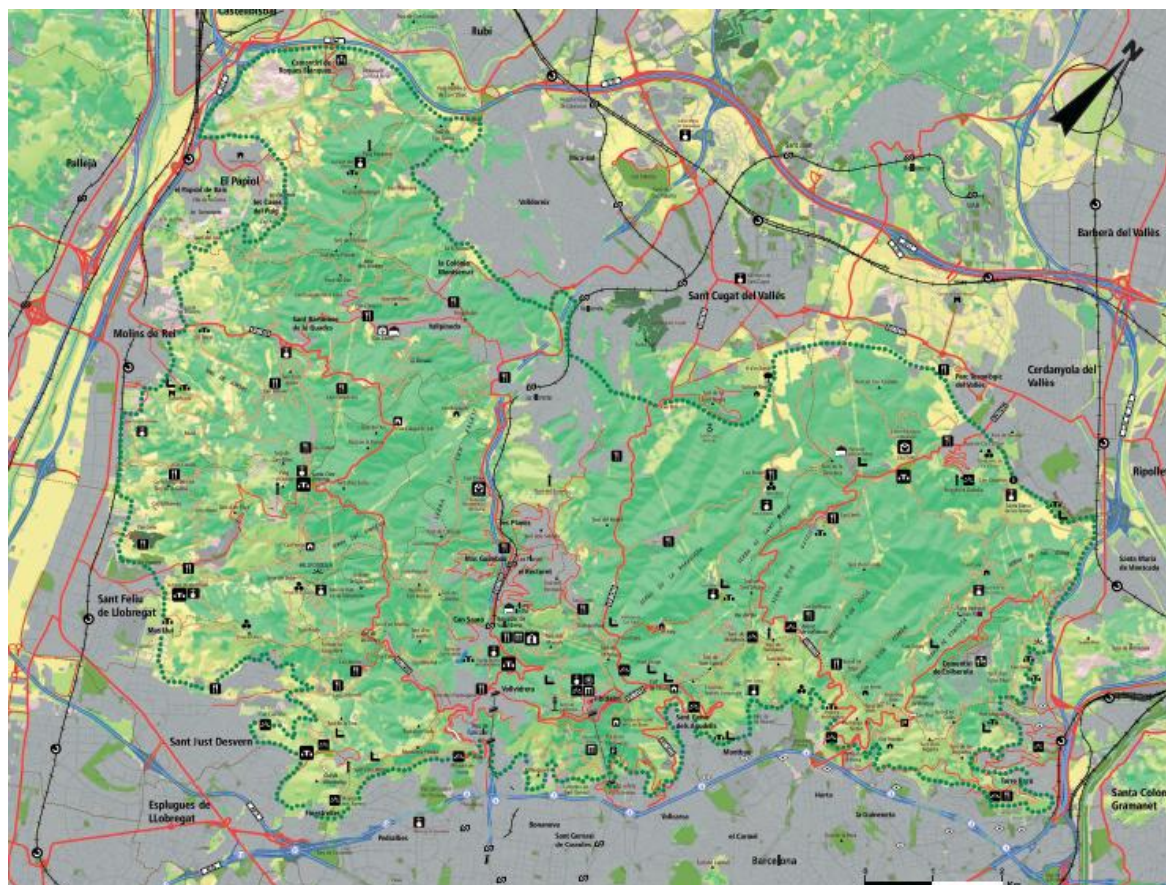


Figura 6. Parc Natural de Collserola.

Font: <http://www.parcnaturalcollserola.cat/pdfs/mapa/MAPACOLLSEOLA2008.pdf>

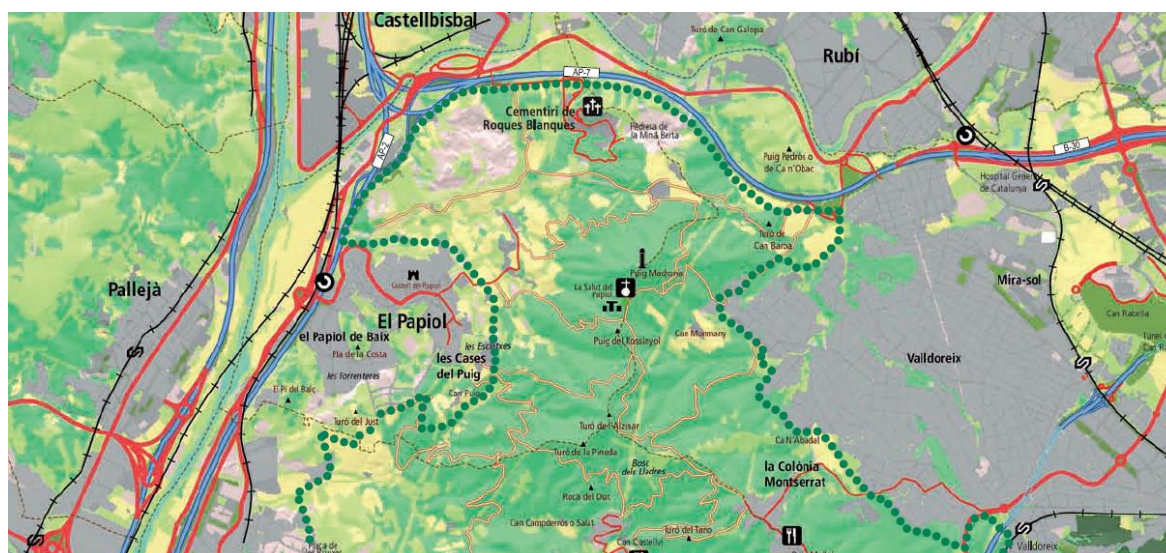


Figura 7. Augment del mapa. Parc Natural de Collserola al terme municipal del Papiol.

Font: <http://www.parcnaturalcollserola.cat/pdfs/mapa/MAPACOLLSEOLA2008.pdf>

El Puig Madrona amb 336 metres d'altitud sobre el nivell del mar es el cim més alt de la serra de Collserola dins el terme municipal del Papiol.



Figura 8. Cim del Puig Madrona vist des de Can Perera (El Papiol).

Font: https://ca.wikipedia.org/wiki/Puig_Madrona

4.4.1.2. Història del Parc

L'1 d'Octubre de 1987 s'aprova per la Corporació Metropolitana de Barcelona el Pla Especial d'Ordenació i Protecció del Parc de Collserola (PEPCo) amb l'objectiu de preservar els recursos naturals, assolir un equilibri ecològic a la zona i disposar d'una zona on els ciutadans puguin desenvolupar activitats de lleure. El document classifica les zones en tres grans grups:

- Zones Naturals (N). Espais de valor ecològic i natural. Inclou àrees de protecció especial, de vegetació singular i zones agrícoles.
- Zones Semi naturals (SN). Espais de valor paisatgístic. Distingeix entre zones "de parc" i zones "rurals".
- Zones agrícoles de valor paisatgístic.

El document també recull les edificacions que cal conservar i reservar per estar integrats en el patrimoni històric o artístic, o pel seu interès arquitectònic o paisatgístic.

El 5 de Setembre de 2006 el Parc de Collserola va ser inclòs per la Generalitat de Catalunya a la llista de Llocs d'importància Comunitària (LIC) en el marc del programa europeu Natura 2000 on cada estat

membre proposa a la Comissió Europea uns terrenys per la presència d'hàbitats o espècies considerades d'interès comunitari

No va ser, però, fins al 19 d'Octubre de 2010 que el parc de la Serra de Collserola va rebre la denominació de Parc Natural. Aquesta denominació va implicar un seguit de mesures beneficioses pel parc com per exemple la delimitació definitiva i exacte dels terrenys del parc, l'entrada de la Generalitat de Catalunya al consorci del parc amb el conseqüent recolzament econòmic per a les instal·lacions, un reforçament de les tasques de conservació del parc i la protecció penal envers actes il·lícits, o infraccions de qualsevol tipus dins dels terrenys del parc.

4.4.1.3. Biodiversitat

Pel que fa a la biodiversitat del parc es pot establir una separació del mateix segons el tipus d'entorn de cada àrea, predominant en cadascuna diferents espècies. Segons això es pot obtenir la següent classificació:

- **Ambients Forestals.** De zones forestals al parc n'hi ha de tres tipus: Pinedes, Alzinars i Alzinars amb roures.

La majoria de les pinedes són espais on cohabiten alzines (*Quercus ilex*), roures (*Quercus cerrioides*) i altres espècies a l'estrat inferior, quedant els pins blancs (*Pinus halepensis*) a l'estrat superior.

Als alzinars, l'alzina és l'espècie predominant acompanyada d'alguns roures i pins blancs. S'hi poden distingir a més dos estrats diferents d'arbustos de forma que en el més alt es poden trobar arbust de port arbori (aquell tipus d'arbust que per grandària i forma s'assembla a un arbre) com per exemple el marfull (*Viburnum tinus*) o l'arboç (*Arbutus unedo*). També s'hi troben lianes i sotabosc. A l'estrat més baix, per contra, hi apareixen arbustos de tamany més reduït com el galzeran (*Ruscus aculeatus*) o l'esperreguera (*Asparagus acutifolius*).

En les àrees d'alzinars amb roures l'espècie que es troba en major proporció és el roure trobant-se de nou, alzines i pins blancs. També es poden apreciar alguns exemplars d'altres arbres com la servera (*sorbus domestica*). Una espècie rellevant en aquest sector és el grèvol (*Ilex aquifolium*), un arbust molt dens i ramificat que es troba al sud d'Europa, nord-oest d'Àfrica i sud-est d'Àsia amb propietats medicinals i molt adient per la fabricació de fusta de grèvol, un tipus de fusta especialment densa.

En l'apartat de la fauna, als ambients forestals es poden observar algunes aus com les mallerengues (*Parus sp*) els pit-roigs (*Erithacus rubecula*) i l'espècie més abundant sobretot als ambients de pineda, la mallerenga emplomallada (*Parus cristalus*).

També s'hi troben rapinyaires com l'aligot comú (*Buteo buteo*) o en menor mesura l'astor (*Accipiter gentilis*) i l'esperver (*Accipiter nisus*).

Entre el grup dels mamífers destaquen el ratolí de bosc (*Apodemus sylvaticus*) molt abundant, l'esquirol (*Sciurus vulgaris*) i destaca el creixement poblacional que ha patit als últims anys el senglar (*Sus scrofa*). És destacable la presència de la geneta (*Genetta genetta*), un mamífer carnívor que sol passar desapercebut degut al seu escàs moviment diürn.

- **Ambient de Ribera.** Corresponent a les zones regades per les diferents rieres i torrents que travessen el parc.

En aquests ambients s'hi observa una gran varietat d'arbustos com l'arç blanc (*Crataegus monogyna*) o el roldor (*Coriaria myrtifolia*).

D'altra banda, depenent de la proximitat a l'aigua, hi predominen unes o altres formacions vegetals, essent plantes com la cua de cavall grossa (*Equisetum telmateia*), les predominants a la vora dels cabals d'aigua, per contra, lleugerament més allunyades de l'aigua són altres espècies com el salze (*Salix sp*) o el freixe (*Fraxinus angustifolia*) les més visibles.

En quant a la fauna es poden observar amfibis com la salamandra (*Salamandra salamandra*), o la granota verda (*Pelophylax perezi*) i alguns ocells com el rossinyol bastard (*Cettia cetti*) o les mallerengues citades a l'ambient forestal.

Cal esmentar, que al Parc hi apareixen diferents formacions aquàtiques d'aigua estancada que poden ser lloc de nidificació d'espècies que no es troben en les altres formacions d'aigua en moviment, per exemple, es pot trobar la presència d'aus com el Cabusset (*Tachybaptus ruficollis*).

- **Matollars i Brolla.** Destacable per la seva abundància al parc aquestes zones són de cabdal importància per la seva capacitat de retenció d'aigua de pluja, l'aïllament que suposen de la radiació solar i per la seva utilització com a refugi per part de la fauna.

En aquestes zones predominen arbustos com el bruc (*Erica arborea*), l'estepa (*Cistus*) o l'arboç i arbres com l'alzina o el roure.

La fauna d'aquestes zones es variada, trobant-se mamífers com el conill europeu (*Oryctolagus cuniculus*), ocells com el rossinyol (*Sylvia melanocephala*) o el botxí (*Lanius excubitor*), la població del qual es troba en retrocés al parc, o invertebrats com la papallona de l'arboç (*Charaxes jasius*).

- **Prats.** El parc conté també algunes zones de prat sabanoide (*Hyparrhenietum hirtopubescentis*).

Als prats del parc de Collserola hi predomina l'Albellatge (*Hyparrhenia hirta*), una gramínia de fins a un metre d'alçada.

Respecta la fauna d'aquesta zona hi destaquen rèptils com la sargantana ibèrica (*Podarcis hispanica*), la serp blanca (*Elaphe scalaris*). S'hi poden trobar invertebrats com la *Brachycrotaphus tryxalicerus*, una llagosta que al marge del parc de Collserola, a nivell Europeu, només es pot trobar a Sicília.

- Ambients Rupícoles. Aquestes zones de formació calcària, no són gaire freqüents al parc però justament una de les més importants són les Escletxes del Papiol. Aquestes esquerdes naturals situades prop del cim del Puig Madrona, son obertures produïdes en roca calcària provocades per filtracions.

La fauna d'aquestes zones es redueix bàsicament a diferents ocells com la merla blava (*Monticola solitarius*) o el corb (*corvus corax*).

- Espais Humanitzats. Aquestes zones representen una petita proporció envers la superfície total del parc.

En aquests espais es poden trobar arbres fruiters com el cirerer silvestre (*Prunus avium*) o l'ametller (*Prunus dulcis*). Paral·lelament també s'observen plantes com la borratja (*Borago officinalis*) o la figuera (*Ficus carica*).

Els animals que habiten aquestes àrees són variats i inclouen ocells com el mussol comú (*Athene noctua*), mamífers com el toixó (*Meles meles*) o amfibis com el gripau comú (*Bufo bufo*).

4.4.1.4. Beneficis del parc

El parc duu a terme una sèrie de tasques beneficioses a nivell ecològic, productiu i social com per exemple:

- Regulació del cicle hidrològic. Les zones boscoses tenen la capacitat d'emmagatzemar i purificar l'aigua. Aquesta aigua, pot, després, en entrar en contacte amb una massa d'aire fred, condensar-se i produir precipitacions després. Les plantes per la seva banda retenen aigua de la pluja frenant el risc d'inundacions. La vegetació per la seva part absorbeix nutrients continguts en els residus orgànics de l'aigua reduint els nivells de contaminació i millorant la qualitat de l'aigua.
- Reducció de l'erosió. La presència de vegetació i plantes evita que la força d'agents com l'aigua o el vent erosionin el sòl.
- Qualitat de l'aire. Les plantes obtenen diòxid de carboni de l'aire que utilitzen per a alimentar-se i retornen a l'atmosfera oxigen, així doncs són una gran ajuda a l'hora d'eliminar el diòxid de carboni produït als focus de contaminació.
- Presència d'espècies vegetals i animals. Al parc hi són presents espècies autòctones, animals pol·linitzadors o de control de plagues etc.
- Esmorteïdor de soroll. Les zones boscoses fan de pantalla, esmorteint el soroll arribant a poder disminuir 20-30 decibels de so.
- Funció productiva. Dels boscos no només es pot obtenir fusta, també l'aprofitament de plantes medicinals o aromàtiques, productes d'alimentació com la fruita, els bolets o la tòfona.

- **Funció social.** El parc, a més de constituir un espai d'alt valor paisatgístic, esdevé un espai important de contacte amb la natura, on realitzar excursions i gaudir de la fauna i la flora del parc.

4.4.2. Riu Llobregat

El Llobregat és un riu que neix a les Fonts del Llobregat, al terme municipal de Castellar de N'Hug i desemboca a la mar Mediterrània formant un delta al terme municipal del Prat de Llobregat. Al llarg dels seus 170 kilòmetres de recorregut compta amb un cabal que oscil·la entre els 4m/s a Guardiola de Berguedà i els 22 m/s al Prat de Llobregat tot i que presenta fortes variacions segons l'època de l'any.

El Parc del riu Llobregat és un espai públic de gran valor ecològic, coincident amb els últims 30 kilòmetres del curs del riu des del Pont del Diable a la localitat de Martorell fins a la seva desembocadura al Prat de Llobregat. És en aquest tram del seu curs on el riu banya la zona més al sud del terme municipal del Papiol. En aquesta zona s'han habilitat o recuperat diversos espais per a l'aprofitament lúdic i cultural dels veïns dels 16 municipis que travessa. Al terme municipal del Papiol per exemple es troba el Mirador de la torre de Salmorres, lloc privilegiat des d'on es pot contemplar el paisatge del riu i zones adjacents.



Figura 9. Torre Mirador de Les Salmorres, El Papiol.

Font: goo.gl/HxfYQN

La vegetació predominant inclou mosaics de canya com *Arundo Donax* prats, petits boscos de ribera i alguns arbres caducifolis. No obstant cal destacar que la vegetació autòctona originària formada per comunitats forestals de ribera incloent salzedes, alberedes entre altres es pràcticament inexistent avui en dia degut a l'activitat humana ja aquesta zona fortament urbanitzada, industrialitzada i plena d'instal·lacions viàries i ferroviàries exerceix una pressió negativa sobre el riu.

A les petites zones boscoses hi predominen les aus com la garsa (*Pica Pica*), el teixidor (*Remiz Pendulinus*) o aus aquàtiques com el corb marí gros (*Phalacrocorax Carbo*). A les vores del riu i zones sorrenques s'hi poden observar aus limícoles que busquen les zones humides com el corriol petit (*Charadrius Dubius*) i també tortugues de rierol (*Mauremys Leprosa*). A les zones que periòdicament presenten crescudes del riu provocant inundacions temporals es freqüent trobar amfibis com la granota verda (*Rana Perezi*).

4.4.3. Riera de Rubí

La Riera de Rubí és un curs d'aigua d'uns 13,5 km de llarg i 0,75 m³/s de cabal. Neix a prop del nucli poblacional de Les Fonts, dins del terme municipal de Terrassa a uns 200 metres d'altitud sobre el nivell del mar i desemboca al riu Llobregat al terme municipal del Papiol. És forma per la unió de la Riera de les Arenes i la Riera del Palau.

La Riera de les Arenes és una formació d'uns 15 km de recorregut que neix al terme municipal de Mura i que recorre les localitats de Mura, Matadepera i Terrassa. L'any 1962 es va produir una sobtada crescuda de les aigües de la riera provocant més de 900 morts i greus desperfectes materials en el que va constituir una greu catàstrofe per la comarca. Per tal de que fets similars no tornessin a succeir es va canalitzar el llit del riu.

La riera del Palau per la seva banda és un curs d'aigua que transcorre pel sector oest de la ciutat de Terrassa format per torrents d'aigua de les serres que voregen la ciutat i que també va provocar problemes d'inundacions en diverses ocasions essent els de l'any 1962 igual que a la Riera de les Arenes els més recordats.

4.5. Clima

El clima d'un territori és un element clau, determina les espècies animals i vegetals que hi poden viure, influeix decisivament en els costums i forma de viure de les persones i agreuja o suavitza problemes com la contaminació atmosfèrica entre altres.

La classificació de Köppen és un mètode creat per Wladimir Köppen l'any 1900 per tal d'establir uns criteris que permetessin classificar els diferents climes del món segons les seves dades de temperatura i precipitacions i com aquestes es reparteixen al llarg de l'any.

Aquesta classificació s'estructura en tres nivells representats per tres lletres. La primera correspon al gran grup on s'apleguen diferents climes de característiques més o menys similars, mentre que la segona i la tercera permeten classificar específicament cada clima i subclima amb més precisió.

El clima del Papiol és considerat segons la classificació de Köppen com un clima csa.

El clima csa o Mediterrani d'estius càlids es un clima temperat, amb estius calorosos (per sobre de 22° de temperatura mitjana) i secs, esdevenint així clarament un mínim de precipitacions respecte de la resta de l'any.

Per tal de caracteritzar millor el clima del Papiol, es mostra la temperatura mitjana mensual i les precipitacions mitjanes mensuals, dos indicadors bàsics per entendre la realitat climàtica de la zona.

La temperatura mitjana anual al Papiol és de 16,2°, essent Juliol el mes més calorós amb 24,1° i Gener el mes més fred amb 9,2°. Així doncs la variació de temperatura anual és de 14,9°.

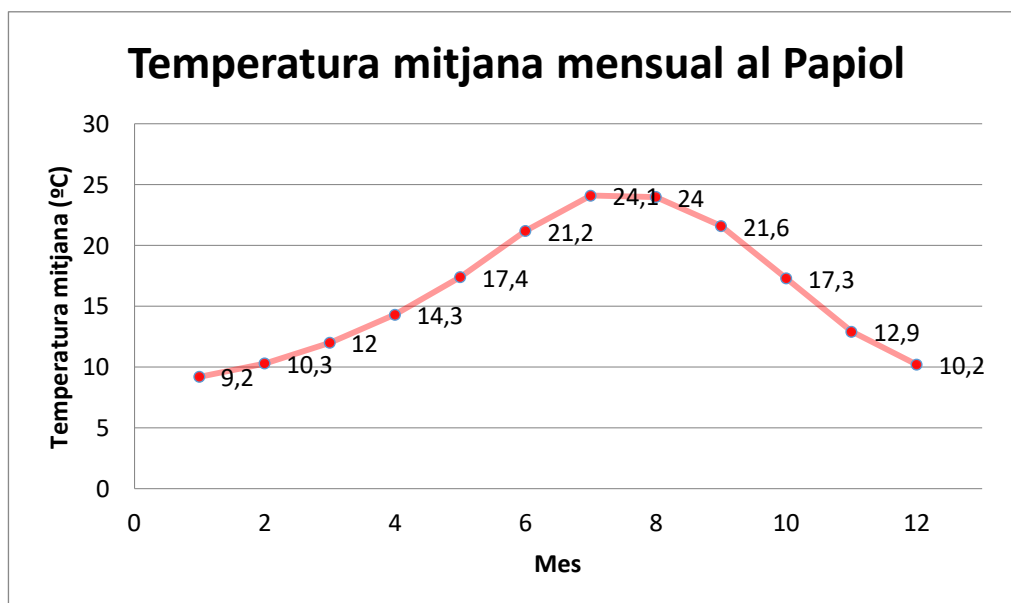


Figura 10. Temperatura mitjana al Papiol.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <https://es.climate-data.org/location/291484/> Consultat el 25-8-2017.

La precipitació total anual mitjana és de 599 mm aproximadament essent Octubre el mes més plujós amb 83 mm i Juliol el mes més sec amb només 27 mm. Així doncs a l'Octubre plou de mitjana el triple que al Juliol.

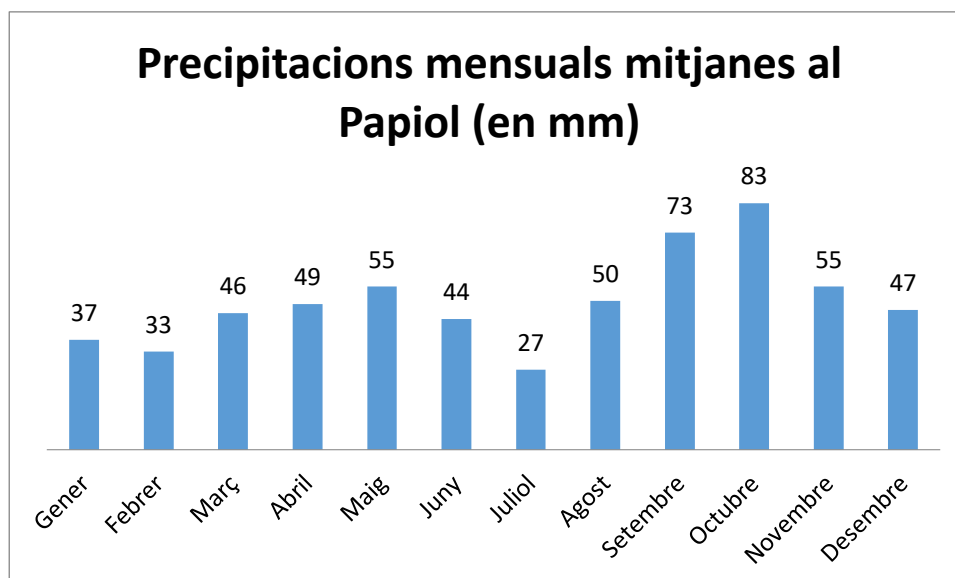


Figura 11. Precipitacions mensuals mitjanes al Papiol.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <https://es.climate-data.org/location/291484/> Consultat el 25-8-2017

4.6. Urbanisme

4.6.1. Distribució del terme municipal

Al terme municipal del Papiol s'hi observen principalment 3 tipus d'espais, generalment ben delimitats tot i que poden ser adjacents o mesclar-se:

- Les zones naturals, pertanyents al Parc Natural de Collserola (sector est de la imatge)
- Les zones urbanitzades, on resideix la major part de la població (sector central i nord de la imatge)
- Les zones industrials, on tenen la seva seu les principals fàbriques del municipi (sector sud-oest de la imatge)



Figura 12. Vista aèria del Papiol.

Font. <https://geoportalplanejament.amb.cat/AppGeoportalPlanejament2/index.html>

4.6.2. Legislació i cronologia

Tot i que existeixen alguns mapes sobre algunes ordenacions anteriors (consultables a l'Annex) el document base sobre el que gira la vigent normativa urbanística del Papiol és el Pla General Metropolità. Aquest text aprovat al Juliol de 1976 ha servit de guia per a municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona per a canalitzar de forma ordenada el creixement demogràfic i urbà que els municipis han experimentat en aquests anys.

Amb aquesta base i amb les modificacions dels següents anys per regular noves edificacions de vivendes, de polígons industrials, o per protegir patrimoni entre altres s'ha arribat a l'actual situació urbanística al territori. A continuació s'elabora una cronologia amb alguns dels principals documents que han regulat el sector urbanístic de la localitat:

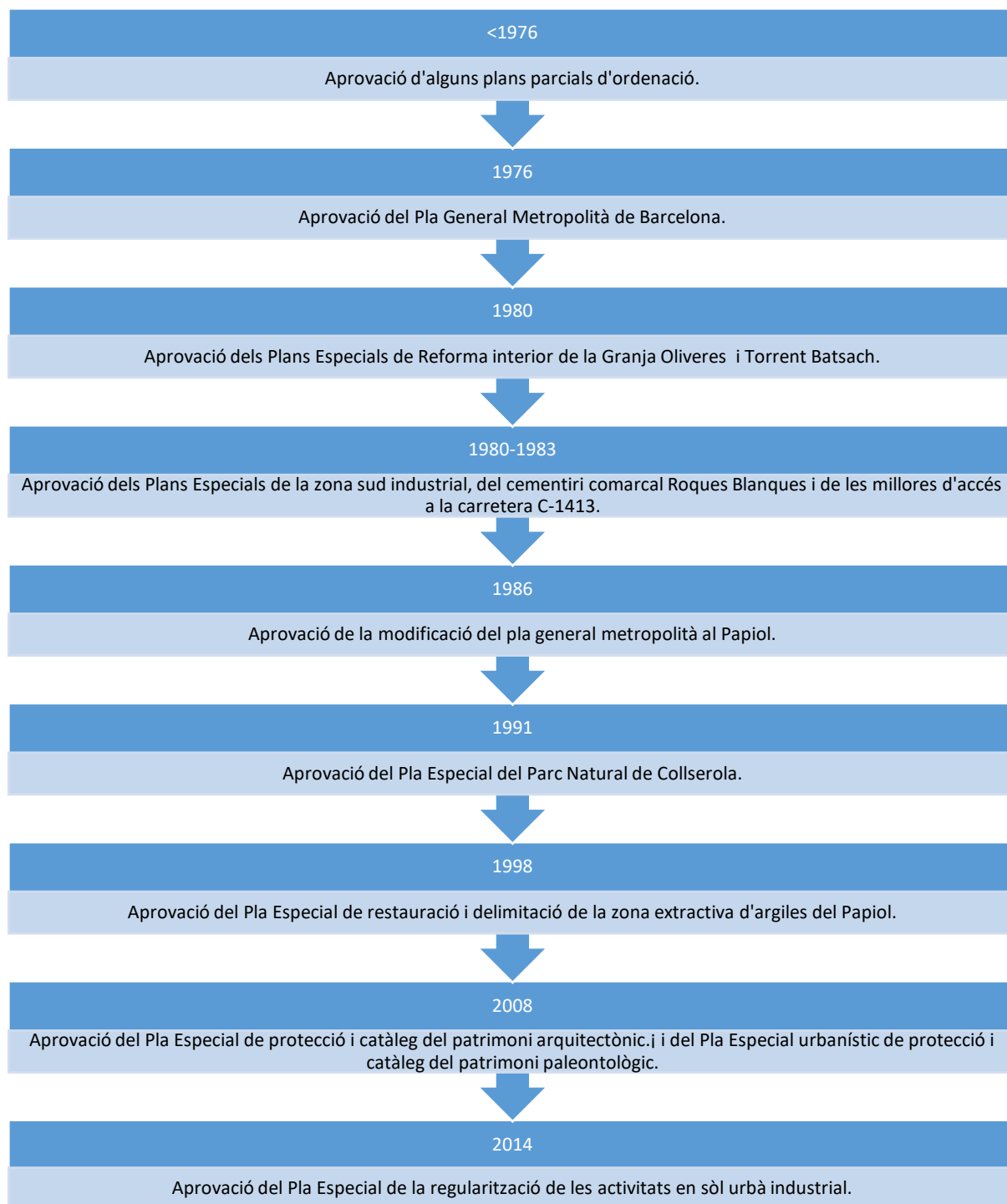


Figura 13. Cronologia de la normativa urbanística al Papiol.

Elaboració pròpia.

A l'annex es poden consultar diversos mapes en funció de la classificació del sòl, de la qualificació del sòl, dels sectors urbanitzables pendents de planejament i del catàleg de béns protegits.

4.6.3. Evolució de l'ocupació per ús del sòl

Una bona manera de conèixer la realitat d'un territori es observar a que destinen el sòl disponible, observar i quantificar com ha evolucionat aquest ús del sòl, ajuda a comprendre els canvis que ha pogut patir el municipi.

Aquesta ha estat l'evolució de l'ocupació del sòl des de 1956 fins al 2011 en hectàrees:

Any	Residencial	Industrial	Parcs i equipaments	Infraestructures i serveis	Altres usos	Indicis d'urbanització
1956	22,03	4,83	0,00	9,05	2,34	7,17
1977	30,50	13,44	2,68	30,25	14,03	33,26
1990	35,28	30,35	9,16	31,68	49,23	24,99
2000	47,03	43,68	12,42	37,55	54,21	34,23
2006	54,23	48,71	12,53	47,29	61,50	25,12
2011	48,28	49,52	22,47	44,18	50,93	8,12

Taula 9. Evolució de l'ocupació per ús del sòl en hectàrees. 1956-2011.

Font: http://www.amb.cat/ca/web/area-metropolitana/municipis-metropolitans/detall/-/municipi/el-papiol/273338/11692?detailBackURL=http%3A%2F%2Fwww.amb.cat%2Fweb%2Fcerador%2Fcerador%3Fp_au. Consultat el 29-12-2017.

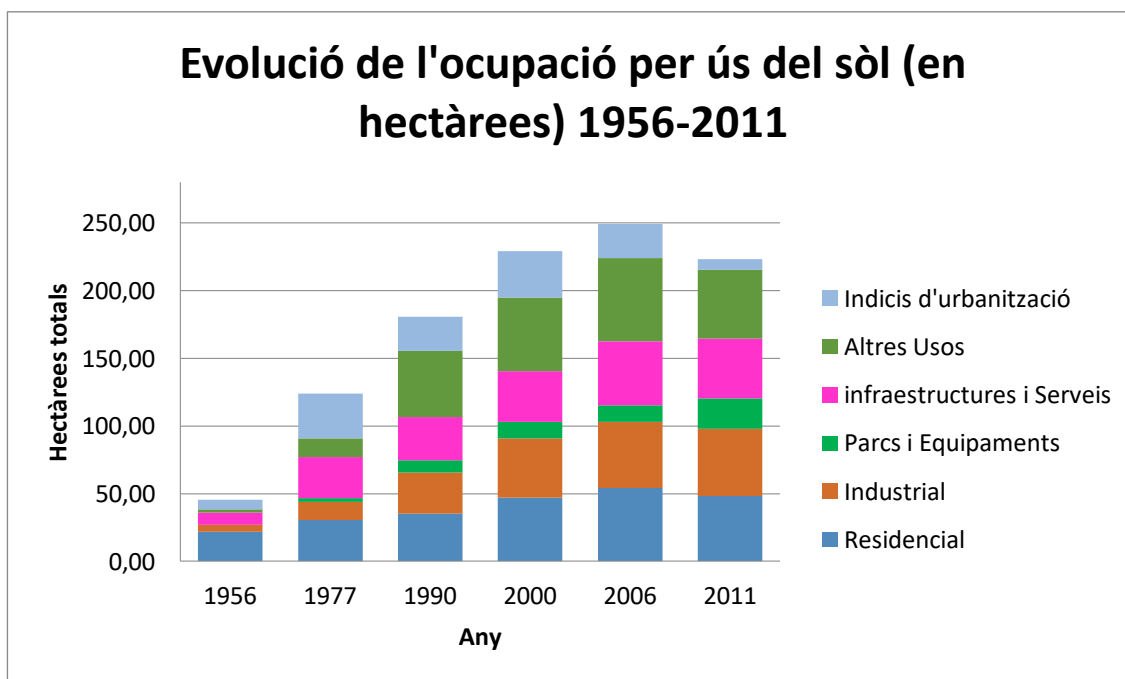


Figura 14. Evolució de l'ocupació per ús del sòl (en hectàrees) 1956-2011.

Elaboració pròpia amb dades extretes de http://www.amb.cat/ca/web/area-metropolitana/municipis-metropolitans/detall/-/municipi/el-papiol/273338/11692?detailBackURL=http%3A%2F%2Fwww.amb.cat%2Fweb%2Fcerador%2Fcerador%3Fp_au. Consultat el 29-12-2017.

Com es veu, el sector industrial i residencial són els que ocupen una major superfície (juntament amb els altres usos no especificats). Aquest fet s'explica pel creixement demogràfic que ha experimentat el municipi al llarg dels darrers 50 anys així com la proliferació d'empreses i la creació de polígons industrials per allotjar-les. El creixement de l'ús del sòl per a la construcció de parcs i equipaments és molt significatiu ja que partint de 0, ha anat guanyant espai al municipi.

A data de 2011, el sòl del municipi queda repartit de la següent manera:

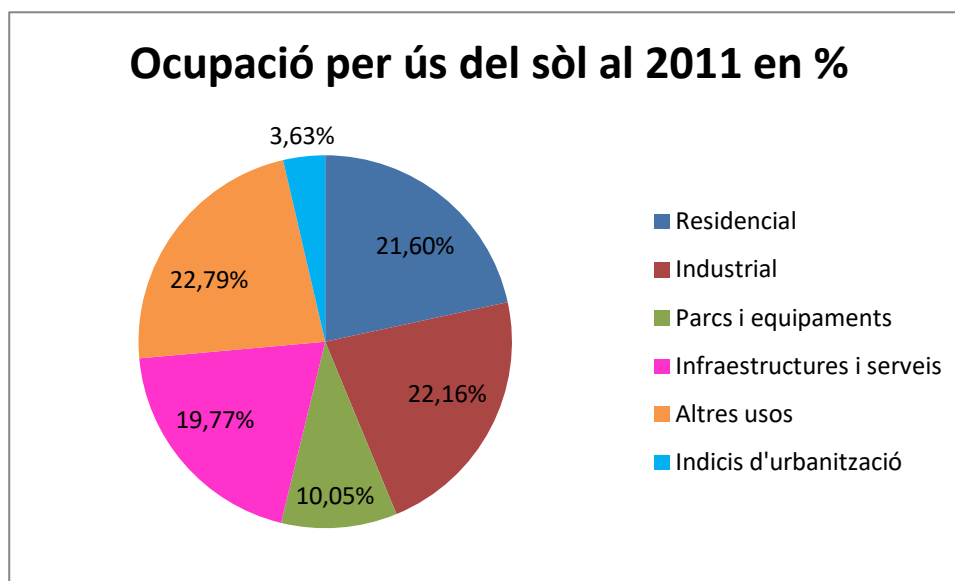


Figura 15. Ocupació per ús del sòl al Papiol al 2011 en %.

Elaboració pròpia amb dades extretes de http://www.amb.cat/ca/web/area-metropolitana/municipis-metropolitans/detall/-/municipi/el-papiol/273338/11692?detailBackURL=http%3A%2F%2Fwww.amb.cat%2Fweb%2Fcerador%2Fcerador%3Fp_au
Consultat el 29-12-2017.

La categoria d'altres usos és la que té un percentatge més alt, però l'ús residencial i l'ús industrial obtenen resultats similars. Les infraestructures i serveis guanyen en importància i queden a prop dels principals usos. Això exemplifica la dualitat present al municipi, d'una banda la importància del sector terciari que domina les activitats a bona part del país, i d'altra el sector industrial que té una forta presència al municipi.

4.6.4. Habitatges

Conèixer com es distribueix la població per habitatges ajuda a comprendre la forma de vida dels habitants del municipi així com el seu nivell econòmic. El número d'habitatges que hi ha a la localitat, la superfície dels mateixos i saber si es tracta o no d'habitatges adquirits en propietat ajuden a comprendre la realitat socioeconòmica dels habitants del municipi. El conjunt d'habitatges privats de la localitat es distribueix segons els següents tipus a data de 2011:

Tipus d'habitatges familiars	Número	% sobre el total
Principals	1470	80,42
Buits	203	11,11
Altres	155	8,48
Total	1828	100,00

Taula 10. Tipus d'habitatges familiars al Papiol al 2011.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <https://www.idescat.cat/emex/?id=081580#h380000> Consultat el 20-11-2017.

Segons el seu règim de tinença, els habitatges principals de la localitat es distribueixen de la següent manera:

Habitatges familiars principals per règim de tinença	Número	% sobre el total
De propietat	1099	74,76
De Lloguer	287	19,52
Altres	84	5,71
Total	1470	100,00

Taula 11. Habitatges familiars principals per règim de tinença al Papiol al 2011.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <https://www.idescat.cat/emex/?id=081580#h380000> Consultat el 20-11-2017.

Segons la seva superfície útil, els habitatges principals de la localitat es distribueixen de la següent manera:

Habitatges familiars principals per superfície útil	Número	% sobre el total
Fins a 60 m2	181	12,31
De 61 a 90 m2	708	48,16
De 91 a 120 m2	312	21,22
Més de 121 m2	269	18,30
Total	1470	100,00

Taula 12. Habitatges familiars principals per superfície útil al 2011.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <https://www.idescat.cat/emex/?id=081580#h380000> Consultat el 20-11-2017.

4.6.5. Equipament cultural i esportiu

La localitat disposa, a data de 2016, dels següents equipaments d'àmbit cultural i esportiu:

Equipaments culturals i esportius	Número
Llar d'infants	1
Escoles	1
Casal de gent gran	1
Biblioteques	1
Pavellons	1
Pistes Poliesportives	2
Camps Poliesportius	1
Sales esportives	5
Piscines cobertes	2
Altres espais esportius	6

Taula 13. Equipaments culturals i esportius al Papiol al 2016.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <https://www.idescat.cat/emex/?id=081580#h380000000000> Consultat el 20-11-2017.

4.7. Educació

Un dels pilars bàsics sobre els que es fonamenta el desenvolupament sostenible és l'educació. Un poble instruït té la possibilitat de progressar, de millorar i de trobar noves vies per a un futur millor. Si la població té un nivell de coneixements i estudis alt, sempre tindrà més possibilitats d'obtenir un bon lloc de treball.

Al municipi del Papiol s'hi troben els següents centres educatius:

- *Llar d'infants El Cucut*. Per alumnes de primer cicle d'educació infantil. De 0 a 3 anys.
- *Escola Pau Vila*. Escola pública. Per alumnes de segon cicle d'educació infantil i alumnes d'educació primària. De 3 a 12 anys.
- *Escola municipal de música i dansa Miquel Pongiluppi*. Escola de l'àmbit de la música i la dansa.

És important conèixer les dades d'alumnes per observar els alumnes que es tenen al municipi, i si els centres existents poden suportar la càrrega d'estudiants que tenen. Donat que al Papiol no hi ha instituts ni centres de formació post-obligatòria, el que s'analitza són les dades d'alumnes de primer i

segon cicle d'educació infantil, d'educació primària i de l'escola de música. Es mostren les dades relatives als últims cursos lectius (des del curs 2010/2011 fins al curs 2015/2016):

Infantil 1r Cicle			
Curs	Centres	Grups	Alumnat
2010/2011	1	5	62
2011/2012	1	5	61
2012/2013	1	4	60
2013/2014	1	4	51
2014/2015	1	5	53
2015/2016	1	5	59

Taula 14. Dades sobre educació infantil de primer cicle al Papiol. 2010-2016.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <http://www.diba.cat/hg2/presentaciomun.asp?prid=1041>. Consultat el 27-12-2017.

Infantil 2n Cicle			
Curs	Centres	Grups	Alumnat
2010/2011	1	6	128
2011/2012	1	6	125
2012/2013	1	6	132
2013/2014	1	6	133
2014/2015	1	6	140
2015/2016	1	6	112

Taula 15. Dades sobre educació infantil de segon cicle al Papiol. 2010-2016.

Elaboració pròpia amb dades extretes de http://www.diba.cat/hg2/presentacioMun.asp?prid=1041&idioma=cat&codi_any=2015&secundaria=IN2§or=PUB&format=pantalla Consultat el 27-12-2017.

Primària			
Curs	Centres	Grups	Alumnat
2010/2011	1	12	224
2011/2012	1	12	224
2012/2013	1	12	229
2013/2014	1	12	223
2014/2015	1	12	226
2015/2016	1	12	239

Taula 16. Dades sobre educació primària al Papiol. 2010-2016.

Elaboració pròpia amb dades extretes de http://www.diba.cat/hg2/presentacioMun.asp?prid=1041&idioma=cat&codi_any=2015&secundaria=PRI§or=PUB&format=pantalla Consultat el 27-12-2017.

Escola de Musica		
Curs	Centres	Alumnat
2010/2011	1	125
2011/2012	1	213
2012/2013	1	154
2013/2014	1	177
2014/2015	1	176
2015/2016	1	179

Taula 17. Dades sobre l'escola de musica al Papiol. 2010-2016.

Elaboració pròpia amb dades extretes de

http://www.diba.cat/hg2/presentacioMun.asp?prld=1041&idioma=cat&codi_any=2015&secundaria=EM+§or=PUB&format=pantalla Consultat el 27-12-2017.

D'aquestes dades podem extreure la conclusió que en els últims anys el nombre d'estudiants a cada àmbit d'estudis no ha variat massa. Si aquesta tendència no canvia, i augmenta significativament el nombre d'alumnes que finalitzen els seus estudis de primària, serà complicat que es pugui plantejar la possibilitat de construir un institut d'educació secundària.

4.8. Sanitat

La sanitat és un dels serveis prioritaris per als ciutadans i les cimeres de les Nacions Unides sempre han ratificat que l'accés a un correcte sistema sanitari és una necessitat per a qualsevol habitant del món.

A Espanya, la sanitat es gratuïta (finançada amb els impostos) i universal. El servei està transferit a les comunitats autònomes, i és per tant el departament de salut de la Generalitat de Catalunya qui gestiona els recursos i el funcionament del servei a Catalunya.

A la localitat és disposa del Consultori local El Papiol. És tracta d'un centre d'atenció primària, situat a les instal·lacions de l'ajuntament, on es resolen la majoria de problemes lleus de salut. En cas de trobar-se tancat els habitants poden dirigir-se al CAP La Granja de Molins de Rei, al CUAP La Solana de Sant Andreu de la Barca o al CAP El Serral de Sant Vicenç dels Horts.

Existeix un acord per a la construcció d'un nou consultori per al municipi. Amb el projecte encara sense aprovar, s'espera que cap al 2020 es pugui inaugurar el nou equipament.

El centre hospitalari que la ciutadania té assignat és l'Hospital Moisès Broggi de Sant Joan Despí. De recent creació, l'hospital es situa a uns 12 km. de la localitat, fàcilment accessible per carretera. En

transport públic es pot arribar amb la línia d'autobús L67 Castellbisbal - El Papiol - Molins de Rei - Barcelona que disposa de diverses parades al Papiol i de una parada a l'hospital Moisès Broggi.

Al municipi es disposa també d'una oficina de farmàcia, situada molt a prop del consultori.

4.9. Seguretat Ciutadana

El Papiol disposa d'un cos de policia local que és l'encarregat de vetllar per la seguretat i pel compliment de la llei a la població.

La policia local del Papiol ha anat variant amb els anys, i aquesta ha estat l'evolució del seu cos:

Graduació	1993	1997	2001	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Superintendent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intendent major	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intendent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inspector	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sotsinspector	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sergent	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1
Caporal	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Agent	1	5	7	7	7	9	9	9	7	5	5	5	5	6
Total	3	8	10	11	11	11	11	11	9	9	9	9	9	9

Taula 18. Evolució del cos de policia local del Papiol. 1993-2015.

Elaboració pròpia amb dades extretes de
http://www.diba.cat/hg2/presentacioMun.asp?prld=1077&idioma=cat&codi_ine=AMBIT&codi_any=2015&format=pantalla. Consultat el 30-12-2017.

4.10. Transport i Comunicacions

El Papiol es troba situat en una zona privilegiada de Catalunya, a escassos kilòmetres de Barcelona, al costat de les principals vies d'entrada i sortida de la ciutat, això afavoreix l'arribada per carretera. Per contra, la seva situació orogràfica, el fet que es troba més alt que la majoria de poblacions limítrofes, juntament amb la més baixa població del municipi respecte d'aquests fa que compti amb menys serveis de transport públic que les poblacions veïnes.

4.10.1. Transport privat

La carretera bàsica d'accés al poble es la BV-1466. Tècnicament és l'única via que condueix a les zones urbanitzades del poble. Malgrat això es tracta d'una via que en només 1,5 km comunica l'Ajuntament del Papiol amb la carretera C-1413a per mitjà de la qual el Papiol queda connectat amb poblacions importants de la província com Molins de Rei, Rubí o Terrassa. Des de la pròpia C-1413a es pot accedir fàcilment a l'Autovia B-23, la via ràpida que comunica Barcelona amb les autopistes AP-2 i AP-7. D'aquesta forma El Papiol resta a només 26 km i 30 minuts del centre de Barcelona, i a 114 km i 80 minuts de Tarragona.

Conèixer el parc de vehicles de la localitat és un indicador molt útil; la presència o no de vehicles d'àmbit industrial pot ajudar a comprendre la importància d'aquest sector al municipi, i per tant l'estructura econòmica del mateix. Alhora, en ser generalment, aquest tipus de vehicle més contaminants que els turismes, això comportaria també una major contaminació atmosfèrica. El parc de vehicles de la localitat ha evolucionat als darrers 20 anys com s'indica a la taula següent:

	Turismes		Motocicletes		Camions i Furgonetes		Tractors Industrials		Autobusos i Altres		Total
	Nombre de vehicles	% del total	Nombre de vehicles	% del total	Nombre de vehicles	% del total	Nombre de vehicles	% del total	Nombre de vehicles	% del total	
2016	2.167	61,18	496	14,00	751	21,20	14	0,40	114	3,22	3.542
2015	2.133	60,79	476	13,57	748	21,32	15	0,43	137	3,90	3.509
2014	2.098	61,20	447	13,04	723	21,09	20	0,58	140	4,08	3.428
2013	2.079	61,13	405	11,91	749	22,02	20	0,59	148	4,35	3.401
2012	2.064	59,90	401	11,64	768	22,29	22	0,64	191	5,54	3.446
2011	2.053	58,66	390	11,14	795	22,71	22	0,63	240	6,86	3.500
2010	2.042	57,95	384	10,90	823	23,35	25	0,71	250	7,09	3.524
2009	2.035	57,44	370	10,44	847	23,91	28	0,79	263	7,42	3.543
2008	2.039	56,47	355	9,83	872	24,15	39	1,08	306	8,47	3.611
2007	2.011	53,41	337	8,95	858	22,79	38	1,01	521	13,84	3.765
2006	1.922	53,29	312	8,65	808	22,40	31	0,86	534	14,80	3.607
2005	1.907	53,69	292	8,22	790	22,24	30	0,84	533	15,01	3.552
2004	1.845	55,67	266	8,03	747	22,54	26	0,78	430	12,98	3.314
2003	1.808	57,05	244	7,70	740	23,35	28	0,88	349	11,01	3.169
2002	1.803	57,60	252	8,05	714	22,81	39	1,25	322	10,29	3.130
2001	1.791	60,73	246	8,34	695	23,57	33	1,12	184	6,24	2.949
2000	1.759	63,00	218	7,81	651	23,32	29	1,04	135	4,84	2.792
1999	1.724	64,04	213	7,91	612	22,73	22	0,82	121	4,49	2.692
1998	1.654	63,96	210	8,12	595	23,01	19	0,73	108	4,18	2.586
1997	1.575	64,95	209	8,62	544	22,43	19	0,78	78	3,22	2.425

Taula 19. Evolució del parc de vehicles al Papiol. 1997-2016.

Elaboració pròpia amb dades extretes de

<http://www.idescat.cat/pub/?id=parcc&n=291&geo=mun:081580#Plegable=geo> Consultat el 27-12-2017.



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH
Escola d'Enginyeria de Barcelona Est

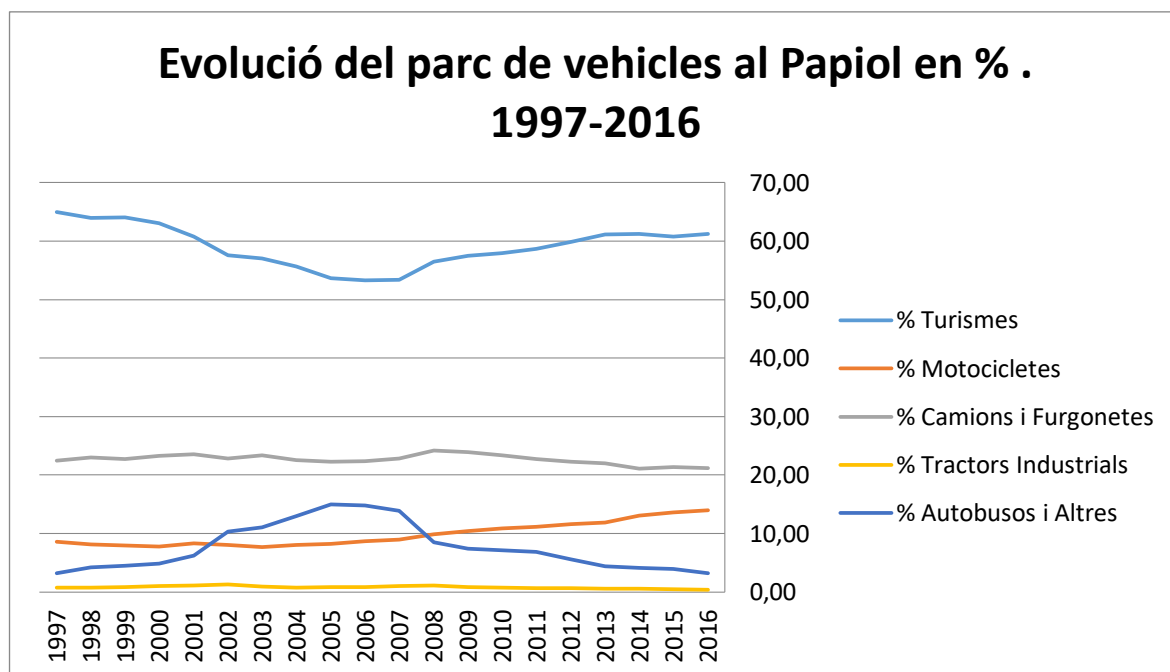


Figura 16. Evolució del parc de vehicles al Papiol en %. 1997-2016.

Elaboració pròpia amb dades extrets de <http://www.idescat.cat/pub/?id=parcc&n=291&geo=mun:081580#Plegable=geo>
Consultat el 26-12-2017.

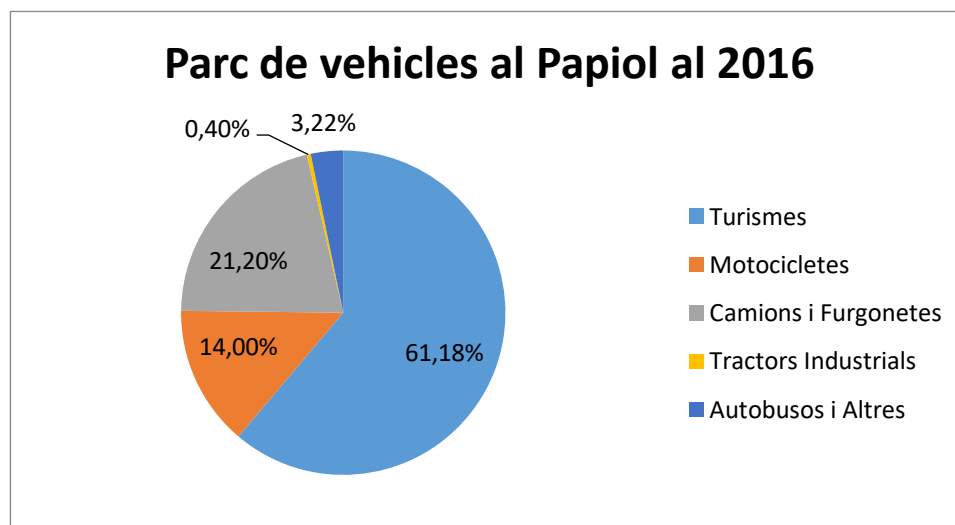


Figura 17. Parc de vehicles al Papiol al 2016.

Elaboració pròpia amb dades extretes de
<http://www.idescat.cat/pub/?id=parcc&n=291&geo=mun:081580#Plegable=geo> Consultat el 26-12-2017.

Com s'aprecia, els turismes són el grup predominant actualment amb un 61,18% del parc de vehicles seguit del grup de camions i furgonetes amb un 21,20% i de les motocicletes amb un 14%. Destaca el gran nombre de camions i furgonetes de la localitat, molt per sobre de les motocicletes. No obstant, el grup de camions i furgonetes ha anat disminuint el seu percentatge del total del parc de vehicles

des de 2008; per contra, el grup de les motocicletes ve augmentant progressivament el seu pes en el total del parc des del inici de l'estudi (1997) i per tant podria ser que en el futur s'invertissin els papers.

Sí es coneix que al 2016 El Papiol tenia 4075 habitants, i 3542 vehicles registrats. Això suposa una relació d'un vehicle per cada 1,15 habitants. És una mitjana altíssima que caldria reduir per mitigar la contaminació que aquests vehicles produeixen.

4.10.2. Transport públic

El Papiol disposa d'una estació de tren situada al terme municipal, però fora de la zona urbanitzada, pertanyent a la línia R4 de Rodalies de Barcelona que permet arribar en 30 minuts a la plaça de Catalunya de Barcelona en més de 40 trens diaris per sentit. L'estació se situa a 1 km de la zona urbanitzada. Per cobrir aquest trajecte es disposa d'un microbús que amb diverses parades al nucli poblacional connecta aquest amb l'estació en uns 8 min de trajecte amb una freqüència de pas de 20 minuts els laborables i de 30 minuts els festius.



Figura 18. Estació del Papiol.

Elaboració pròpia.

Una línia d'autobús té parada a la població, és la línia L67 Castellbisbal - Barcelona. Disposa a més dues línies d'autobús nocturnes amb parada a la localitat. La N-41 Barcelona-Sant Sadurní D'Anoia i la N-51 Barcelona-Esparreguera.

4.10.3. Mobilitat diària

Els diferents desplaçaments que es realitzen per entrar i/o sortir del municipi són un bon termòmetre per mesurar diferents aspectes de la vida del municipi. Aquestes dades serveixen per reflectir el trànsit d'entrada i sortida que té la localitat. Aquest tràfic pot esdevenir responsable de contaminació atmosfèrica, acústica etc. Els desplaçaments poden indicar també l'activitat laboral i estudiantil dels residents, si treballen o estudien dins o fora del municipi, per exemple.

A continuació es mostren els valors mitjans de les persones que es desplacen diàriament amb origen o destí al Papiol per a l'any 2001:

Origen	Destí	16-20 anys	21-25 anys	26-55 anys	56-65 anys	Total
El Papiol	El Papiol	18	57	395	48	518
El Papiol	Barcelona	4	26	167	20	217
El Papiol	Molins de Rei	1	10	94	7	112
El Papiol	Castellbisbal	1	9	41	4	55
El Papiol	Resta Comarca	5	25	187	20	237
El Papiol	Resta Província Barcelona	1	8	148	12	169
El Papiol	Resta Catalunya	0	0	5	0	5
El Papiol	Fora de Catalunya	0	3	88	12	103
Total amb origen al Papiol		30	138	1.125	123	1.416
El Papiol	El Papiol	18	57	395	48	518
Barcelona	El Papiol	1	12	211	34	258
Molins de Rei	El Papiol	9	22	128	11	170
Sant Feliu de Llobregat	El Papiol	6	14	98	10	128
Sant Boi de Llobregat	El Papiol	4	10	93	14	121
Resta Comarca	El Papiol	22	58	439	33	552
Resta Província Barcelona	El Papiol	8	50	303	45	406
Resta Catalunya	El Papiol	0	1	9	4	14
Total amb destí al Papiol		68	224	1.676	199	2.167

Taula 20. Desplaçaments al Papiol, mitjana de persones per dia a l'any 2001.

Font:

http://www.diba.cat/hg2/presentacioMun.asp?prld=1534&idioma=cat&codi_ine=08158&codi_any=2001&sexe=%27H%27%2C+%27D%27&codi_ccae=select+distinct+mta_codicca+from+hg2_mobiltaulaactiv&format=pantalla. Consultat el 30-12-2017.

Queda reflectit que la majoria dels desplaçaments totals són amb origen i destí dins de la mateixa localitat. Les localitats amb les que es produeix un major trànsit de persones són Barcelona, per la quantitat de llocs de treball i influència directa que té la capital sobre tots els municipis metropolitans, i Molins de Rei com a principal centre d'estudi i de treball més proper al Papiol.

4.11. Activitat econòmica

4.11.1. Indicadors d'activitat econòmica

La dada bàsica per conèixer l'activitat econòmica d'un territori es la renda per càpita. Aquest indicador permet conèixer el grau de riquesa d'una persona. En calcular aquest valor per a un conjunt de persones o un territori es pot fer una generalització d'aquesta riquesa a nivell col·lectiu. Segons els factors que hi intervenen en el càlcul, hi podem distingir:

La renda bruta mitjana és la quantitat de renda mitjana que tenen els residents sense tenir en compte les amortitzacions, els impostos directes, les cotitzacions a les seguretats socials ni les transferències de l'estat (pensions, ajuts etc.)

La renda disponible mitjana del municipi és la quantitat de renda mitjana que tenen els residents pel seu consum i/o estalvis un cop restades les amortitzacions, els impostos directes i les cotitzacions a la seguretat social i sumades les transferències de l'estat (pensions, ajuts etc)

	Renda bruta mitjana	Variació renda bruta mitjana (%)	Renda disponible mitjana	Variació renda disponible mitjana (%)
2013	26988	-	21987	-
2014	27234	0,91	22023	0,16
2015	27669	1,60	22678	2,97

Taula 21. Evolució de la renda per càpita al Papiol. 2013-2015.

Elaboració pròpia amb dades extretes de

http://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/datosabiertos/catalogo/hacienda/Estadistica_de_los_declarantes_del_IRPF_por_municipios.shtml Consultat el 27-12-2017.

L'activitat econòmica al Papiol es variada, de forma que l'afiliació a la seguretat social segons els principals sectors d'ocupació, permet veure clarament quin tipus d'activitats centren la vida del municipi. Les dades de que es disposen per al període 2004-2016 segons els principals sectors per ocupació són les següents:

	Serveis	Construcció	Indústria	Total
2004	1043	183	1007	2233
2005	1113	198	1073	2384
2006	1190	220	1192	2602
2007	1112	191	1055	2358
2008	1210	192	984	2386
2009	1169	174	847	2190
2010	1147	158	654	1959
2011	1143	134	607	1884
2012	1053	126	545	1724
2013	953	122	523	1598
2014	931	161	666	1758
2015	1027	160	791	1978
2016	1094	135	815	2044

Taula 22. Afiliació a la seguretat social al Papiol en persones per sectors. 2004-2016.

Font: <http://www.amb.cat/web/area-metropolitana/municipis-metropolitans/detall/-/municipi/el-papiol/273338/11692> Consultat el 17-10-2017

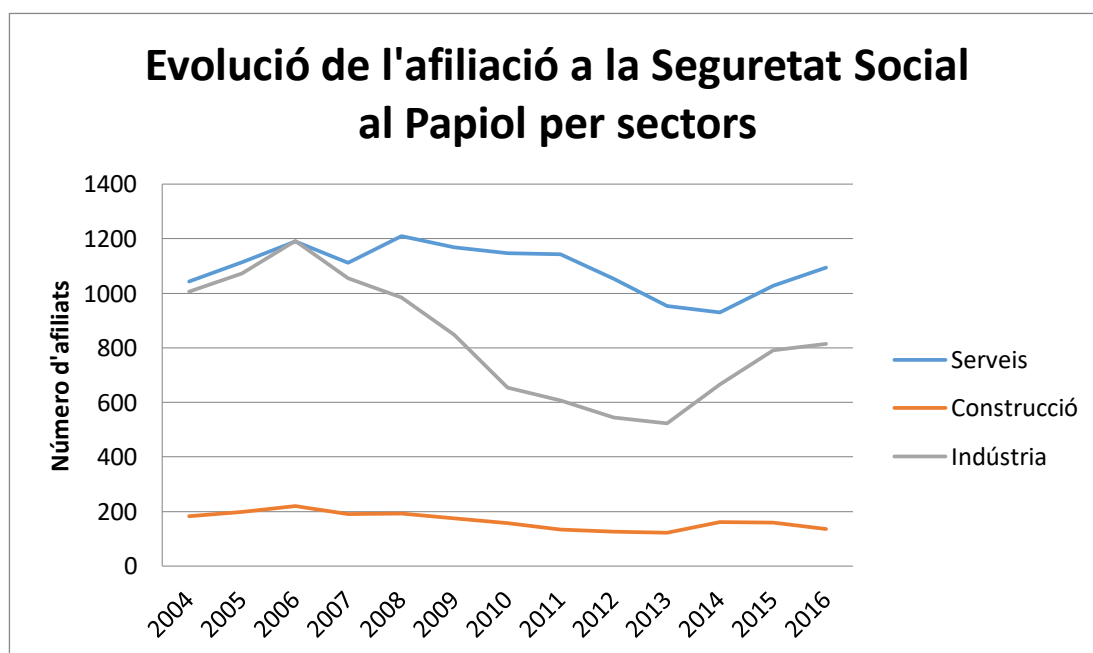


Figura 19. Evolució de l'afiliació a la Seguretat Social al Papiol per sectors.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <http://www.amb.cat/web/area-metropolitana/municipis-metropolitans/detall/-/municipi/el-papiol/273338/11692>

Com s'aprecia el sector serveis és el que obté un major número d'afiliats a la Seguretat Social al segle XXI tot i que la indústria manté un paper rellevant a la localitat, aquest sector va patir un decreixement important en el període entre 2006 i 2013 que va fer que perdés terreny envers el sector serveis tot i que en els darrers anys (2013 en endavant) s'aprecia una recuperació.

A data de 2016 com es veu a la figura el sector serveis acumula un 53% de la quota d'afiliats a la Seguretat Social, el sector industrial un 40% i el sector de la Construcció un 7%.

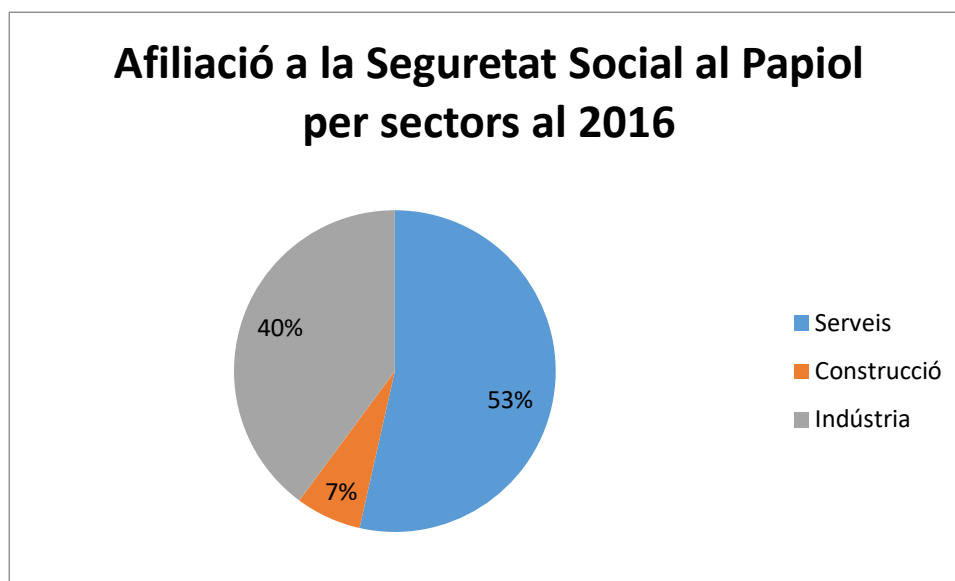


Figura 20. Afiliació a la Seguretat Social al Papiol per sectors al 2016.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <http://www.amb.cat/web/area-metropolitana/municipis-metropolitans/detall/-/municipi/el-papiol/273338/11692>

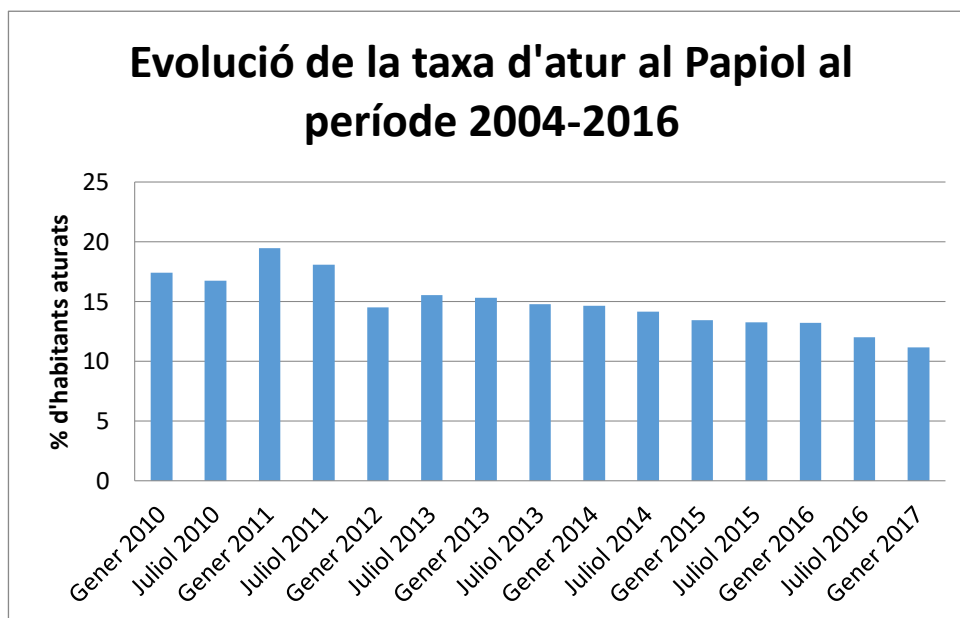
Respecte la taxa d'atur a la localitat aquesta presenta els següents resultats per al període 2010-2017:

	El Papiol	AMB
Gener 2010	17,40	16,49
Juliol 2010	16,72	15,57
Gener 2011	19,45	16,60
Juliol 2011	18,09	16,46
Gener 2012	14,50	15,21
Juliol 2013	15,53	15,12
Gener 2013	15,30	15,73
Juliol 2013	14,78	14,87
Gener 2014	14,64	14,54
Juliol 2014	14,14	13,91
Gener 2015	13,44	13,94
Juliol 2015	13,27	13,68
Gener 2016	13,22	13,55
Juliol 2016	12,00	11,89
Gener 2017	11,15	11,55

Taula 23. Evolució de la taxa d'atur al Papiol i a la AMB.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <http://www.amb.cat/web/area-metropolitana/municipis-metropolitans/detall/-/municipi/el-papiol/273338/11692> Consultat el 17-10-2017

Com reflexa la taula anterior la taxa d'atur resta en el període 2010-2016 molt a prop -a vegades lleugerament per sobre i a vegades lleugerament per sota- dels valors mitjans de l'àrea metropolitana de Barcelona i oscil·lant entre l'11 i el 19%.



Taula 24. Evolució de la taxa d'atur al Papiol al període 2004-2016.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <http://www.amb.cat/web/area-metropolitana/municipis-metropolitans/detall/-/municipi/el-papiol/273338/11692> Consultat el 17-10-2017

4.11.2. Impostos

Les dades sobre impostos i taxes ajuden a entendre el nivell econòmic mitjà d'una localitat i reflecteixen la contribució dels ciutadans a les arques públiques. Alguns dels impostos més destacats que es paguen al Papiol conforme a la legalitat vigent són:

- L'Impost sobre la Renda de les Persones Físiques (IRPF). Es tracta d'un impost personal i progressiu que grava a les persones residents a Espanya segons la seva renda i capital obtinguts en un any natural. És un tribut nacional, gestionat per l'Agència Tributària tot i que una part de la recaptació es transferida a les comunitats autònomes segons els pactes de finançament autonòmic.
- L'Impost sobre Béns Immobles (IBI). És un impost personal que grava les possessions immobiliàries d'una persona. És un tribut local i gestionat per tant per l'ajuntament.
- L'Impost sobre el Patrimoni de les Persones Físiques (IPPF). És un impost personal que es paga conforme a la valoració dels béns. És un tribut que gestionen les comunitats autònomes i que aquestes poden variar en la seva quantia i en els mínims d'exempció.

Les dades que presenta la localitat envers aquests impostos segons l'Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat) són les següents:

Impost sobre la renda de les persones físiques (IRPF) en Euros al 2015			
Concepte	El Papiol	Baix Llobregat	Catalunya
Base imposable general per declarant	21.913	23.028	22.337
Quota resultant de l'autoliquidació per declarant	5.385	5.972	6.109

Taula 25. IRPF al Papiol al 2015.

Font: <https://www.idescat.cat/emex/?id=081580>

S'observa que el valor del IRPF per a l'any 2015 al Papiol queda per sota de la mitjana de la comarca (un 4,84% més baix) i de Catalunya (un 1,90% més baix). La diferència no és excessiva però denota un nivell d'ingressos inferior de la localitat envers el seu entorn en aquell any.

Impost sobre béns immobles urbans (IBI) al 2016			
Concepte	El Papiol	Baix Llobregat	Catalunya
Nombre de rebuts	2.570	523.769	5.805.013
Base imposable per rebut (Euros)	145.460,0	82.432,7	65.929,0
Quota íntegra per rebut (Euros)	867,8	506,0	484,6

Taula 26. IBI al Papiol al 2016.

Font: <https://www.idescat.cat/emex/?id=081580>

En quant al IBI a data de 2016, es veu que El Papiol obté uns valors molt elevats tant en base imposable per cada rebut (un 76,46% més alt que al Baix Llobregat i un 120,63% més alt que a Catalunya), com per la quota de cada un d'aquests (un 71,50% més alt que al Baix Llobregat i un 79,08% més alt que a Catalunya). Això fa constar que de mitjana els habitants del Papiol posseeixen uns béns de major vàlua.

Impost sobre el Patrimoni de les Persones Físiques (IPPF) al 2007			
Concepte	El Papiol	Baix Llobregat	Catalunya
Patrimoni total per declarant (Euros)	491.649	475.679	516.035
Actius reals (%)	56,7	45,3	37,4
Actius financers (%)	43,3	54,7	62,6

Taula 27. IPPF al Papiol al 2007.

Font: <https://www.idescat.cat/emex/?id=081580>

Les dades sobre el IPPF per a l'any 2007 mostren que els declarants del Papiol posseeixen patrimoni per valor de 491.649 Euros, un valor molt proper al de la comarca, és un 3,36% més alt respecte del mateix, i també respecte al de Catalunya ja que és un 4,73% més baix que aquest. La diferència radica en la proporció entre actius reals i actius financers, al Papiol són els primers els majoritaris mentre que al Baix Llobregat i a Catalunya ho són els segons. Els actius reals són aquells que corresponen a béns físics, tangibles, i per tant vist els alts valors mitjans que presenten els rebuts de IBI a la localitat era probable que això manifestés una tendència a la possessió d'actius reals en front dels actius financers que són béns immaterials que tenen un valor associat però que no es tradueixen en possessions físiques.

4.11.3. Pressupost municipal

La capacitat econòmica del consistori local d'una localitat depèn de la quantitat d'impostos locals que es puguin recaptar, de les subvencions d'altres organismes públics que s'obtinguin. Gestionar correctament els recursos disponibles és fonamental per aconseguir el màxim desenvolupament social i econòmic del municipi, aconseguir el nivell més alt possible de qualitat de vida per als residents, i garantir el futur de la localitat. A continuació s'analitzen les despeses i els ingressos de l'ajuntament del Papiol en els últims anys.

A la següent taula es mostren les dades de despeses de l'ajuntament per al període 2008-2016 en Euros:

Euros/any	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Remuneracions del personal	2.112.700,00	2.197.293,00	2.228.955,00	2.207.265,00	1.901.540,00	1.748.660,00	1.746.725,00	1.802.011,00	1.914.756,74
Despeses de béns corrents i de serveis	2.051.300,00	1.601.931,00	1.706.561,00	1.763.424,00	1.599.810,00	1.786.024,00	1.866.881,00	1.826.221,00	1.888.938,00
Despeses financeres	35.000,00	75.000,00	25.000,00	38.400,00	41.113,00	23.100,00	22.110,00	11.003,00	11.003,00
Transferències corrents	384.100,00	472.554,00	603.800,00	691.330,00	969.404,00	965.520,00	1.004.220,00	965.628,67	1.051.095,88
Fons de contingència	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	10.000,00	10.000,00
Inversions reals	2.000,00	534.978,72	0	532.934,72	366.826,00	148.429,00	228.000,00	257.902,00	386.435,26
Transferències de capital	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actius financers	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Passius financers	105.336,00	161.164,00	233.336,00	337.114,00	325.733,00	288.385,00	239.804,00	235.102,00	235.102,00
Total Despeses	4.690.436,00	5.042.920,72	4.797.652,00	5.570.467,72	5.204.426,00	4.960.118,00	5.107.740,00	5.107.867,67	5.497.330,88

Taula 28. Distribució de les despeses municipals al Papiol. 2008-2016.

Elaboració pròpia amb dades extretes de

http://www.diba.cat/hg2/presentacioMun.asp?prId=1215&idioma=cat&codi_ine=AMBIT&codi_any=2016&format=pantalla. Consultat el 30-12-2017.

Les despeses totals de l'ajuntament han variat irregularment dels 4,6 milions d'Euros de 2008 als 5,5 milions d'Euros de 2016. Les remuneracions del personal i les despeses de béns corrents i de serveis son les partides que necessiten una quantia superior del pressupost municipal.

A l'últim exercici de 2016, les despeses es repartien de la següent manera:

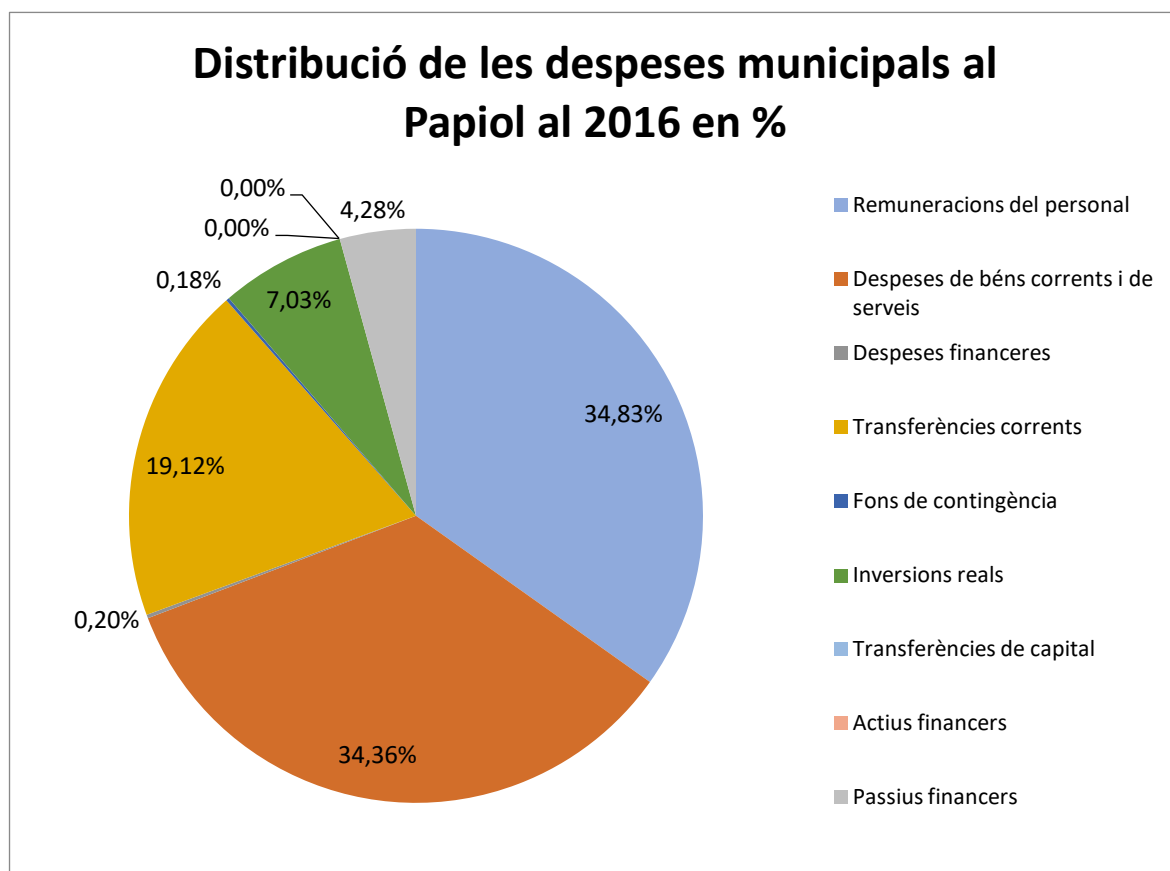


Figura 21. Distribució de les despeses municipals al Papiol al 2016 en %.

Elaboració pròpia amb dades extretes de
http://www.diba.cat/hg2/presentacioMun.asp?prid=1215&idioma=cat&codi_ine=AMBIT&codi_any=2016&format=pantalla. Consultat el 30-12-2017.

A la següent taula es mostren les dades dels ingressos de l'ajuntament pel període 2008-2016 en Euros:

Euros/any	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Impostos directes	2.321.03 6,00	2.399.14 2,00	2.558.50 0,00	2.761.00 0,00	2.929.10 0,00	2.987.66 7,00	3.152.61 1,00	3.010.90 1,03	3.033.00 0,00
Impostos indirectes	161.000, 00	70.000,0 0	50.000,0 0	35.000,0 0	40.000,0 0	52.000,0 0	52.000,0 0	40.000,0 0	30.000,0 0
Taxes i altres ingressos	823.900, 00	634.800, 00	772.400, 00	708.910, 00	730.200, 00	620.900, 00	640.000, 00	604.312, 00	800.774, 00
Transferències corrents	1.039.50 0,00	1.167.00 0,00	1.391.75 2,00	1.517.27 3,00	1.213.70 0,00	1.158.12 2,00	1.121.70 0,00	1.335.13 8,64	1.363.04 2,88
Ingressos patrimonials	343.000, 00	239.000, 00	25.000,0 0	18.000,0 0	5.000,00	5.000,00	5.000,00	2.502,00	502,00
Alienació d'inversions reals	0	0	0	0	0	0	0	1	1,00
Transferències de capital	2.000,00	532.978, 72	0	380.284, 72	136.426, 00	136.429, 00	136.429, 00	115.008, 00	60.010,0 0
Actius financers	0	0	0	0	0	0	0	3	35.000,0 0
Passius financers	0	0	0	150.000, 00	150.000, 00	0	0	2	175.001, 00
Total ingressos	4.690.43 6,00	5.042.92 0,72	4.797.65 2,00	5.570.46 7,72	5.204.42 6,00	4.960.11 8,00	5.107.74 0,00	5.107.86 7,67	5.497.33 0,88

Taula 29. Distribució dels ingressos municipals al Papiol. 2008-2016.

Elaboració pròpia amb dades extretes de

http://www.diba.cat/hg2/presentacioMun.asp?prId=1213&idioma=cat&codi_ine=AMBIT&codi_any=2016&format=pantalla. Consultat el 30-12-2017.

Els impostos directes són clarament la font d'ingressos principals representant aproximadament la meitat dels ingressos totals de l'administració local. Els ingressos patrimonials van perdent importància segons passen els anys.

Al següent gràfic es representa en percentatge com es reparteixen els ingressos segons la seva procedència l'any 2016:

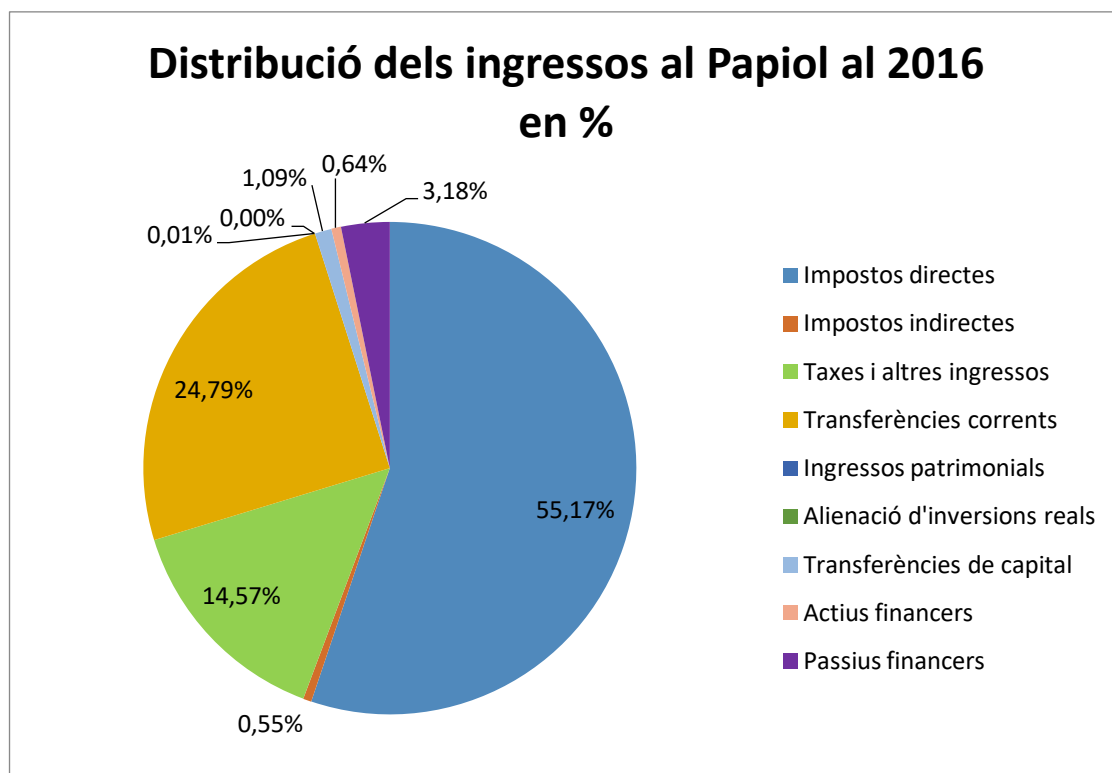


Figura 22. Distribució dels ingressos al Papiol al 2016 en %.

Elaboració pròpia amb dades extretes de
http://www.diba.cat/hg2/presentacioMun.asp?prId=1213&idioma=cat&codi_ine=AMBIT&codi_any=2016&format=pantalla. Consultat el 30-12-2017.

Un bon indicador de la gestió dels recursos econòmics municipals és el deute viu. El deute viu és el valor monetari que el consistori deu en crèdits financers, valors de renda fixa, i préstecs o crèdits transferits a tercers. No es té en compte el deute comercial de les entitats locals amb els seus proveïdors.

El deute viu ha evolucionat de la següent manera en el període 2008-2016:

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Deute Viu	1287000	1153000	1804000	1451000	1172000	927000	752000	578000	466000

Taula 30. Evolució del deute viu en Euros al Papiol. 2008-2016.

Elaboració pròpia amb dades extretes de
http://www.diba.cat/hg2/presentacioMun.asp?prId=1226&idioma=cat&codi_any=2016&format=pantalla. Consultat el 30-12-2017.

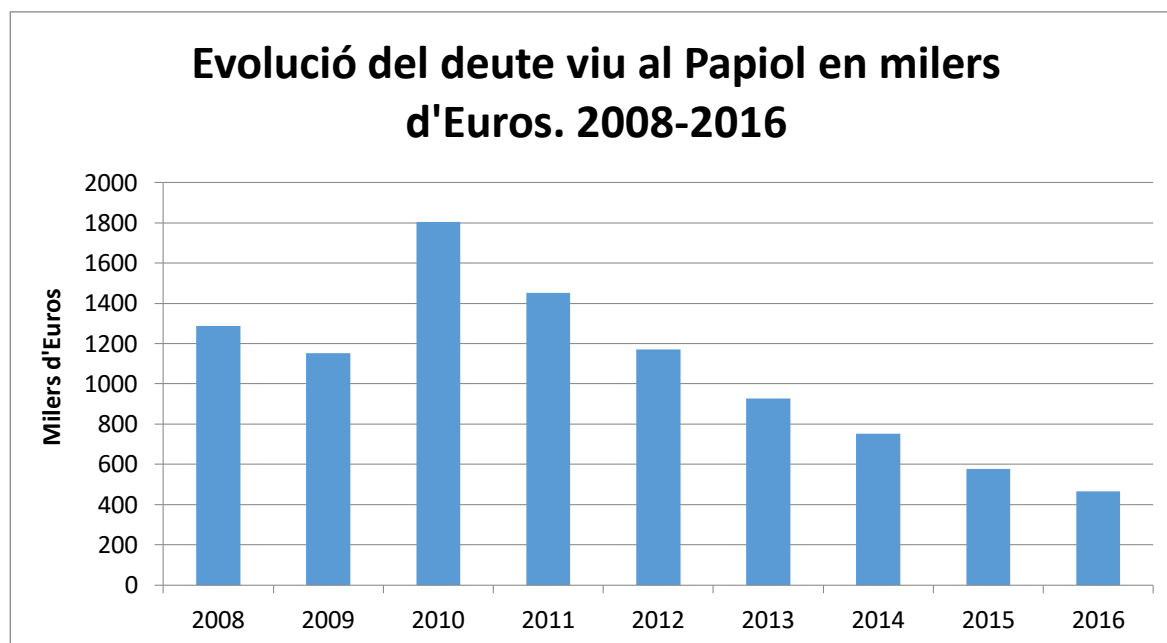


Figura 23. Evolució del deute viu al Papiol en milers d'Euros. 2008-2016.

Elaboració pròpia amb dades extretes de

http://www.diba.cat/hg2/presentacioMun.asp?prid=1226&idioma=cat&codi_any=2016&format=pantalla. Consultat el 30-12-2017.

4.12. Recursos hídrics

Els principals recursos hídrics de la població corresponen evidentment al Riu Llobregat i a la Riera de Rubí (descrits als apartats 4.3.2 i 4.3.3).

D'altra banda cal destacar les aigües subterrànies del municipi. L'associació CUADLL, *Comunitat d'Usuaris d'Aigües de la Vall Baixa i del Delta del Riu Llobregat*, amb seu a la localitat del Prat de Llobregat, és una institució que té com a objectiu principal vetllar per la protecció dels aqüífers de la vall baixa i del delta del riu Llobregat. Està emparada per la legislació vigent en matèria d'aigües i és tutelada per l'Agència Catalana d'Aigües. Delimita el seu espai de treball a la zona que va des de la desembocadura de la Riera de Rubí al Riu Llobregat al terme municipal del Papiol fins a la desembocadura del Riu a la Mar Mediterrània al terme municipal del Prat de Llobregat. La institució aplega als usuaris, propietaris i regants que tenen dret a fer ús de les aigües superficials i/o subterrànies de la zona per a ús d'abastament, agrícola, industrial o de serveis.

La CUADLL realitza diferents tasques com resoldre els problemes derivats de la sobre utilització o la contaminació de les aigües, potenciar formes d'aprofitament i racionalització del servei entre els usuaris o resoldre litigis o conflictes entre els mateixos.

Segons la CUADLL existeixen 9 pous per extracció d'aigua dins del terme municipal del Papiol. A continuació es detallen segons es disposen de nord a suda al mapa:

Nom	Ús	Estat	Fondària (m)
Cogas SA	Industrial	Actiu	500
J-4	Control Piezomètric	Destruït	99
ACA J-4	Control Piezomètric	Actiu	63
Pou número 4	Serveis	Segellat	800
Pou número 5	Serveis	Segellat	800
Sucesores de ceràmica de Papiol	Industrial	Actiu	1100
AJ del Papiol P-2	Abastament	Control químic	950
AJ del Papiol P-1	Abastament	Control químic	950
PP (El Papiol)	Control Piezomètric	Actiu	99

Taula 31. Pous d'extracció al Papiol.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <http://www.cuadll.org/modules.php?name=pous> Consultat el 20-10-2017



Figura 24. Ubicació dels pous d'extracció del Papiol.

Font: <http://www.cuadll.org/modules.php?name=pous>

4.13. Residus

4.13.1. Legislació vigent

Existeix una àmplia normativa en matèria de generació i abocament de residus a tots els nivells (Comunitari, Estatal i Autonòmic). La llei 16/2017 de l'1 d'Agost és la darrera llei promulgada per la Generalitat de Catalunya en aquest àmbit i que disposa algunes de les actuacions a seguir en matèria de residus com el foment de la recollida selectiva, la substitució de matèries primeres per subproductes procedents de residus i exposa el criteri a seguir a l'hora d'aprofitar els recursos:

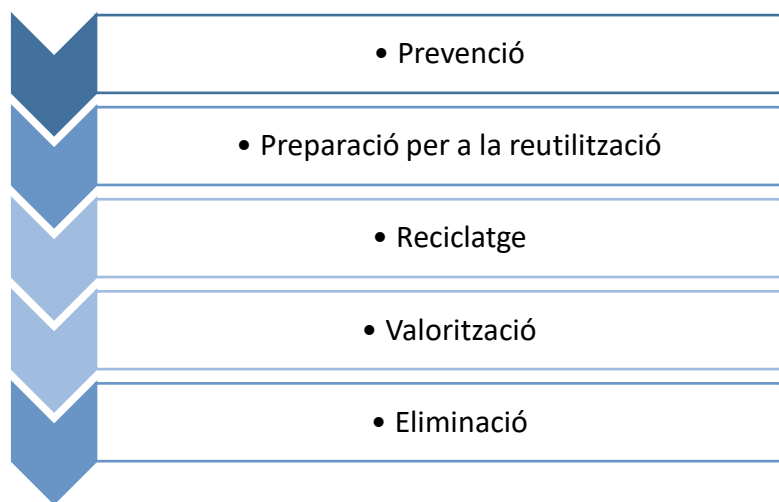


Figura 25. Ordre d'aprofitament dels recursos.

Elaboració pròpia.

L'Agència Catalana de Residus (ACR) és una entitat pública amb competències sobre els residus d'àmbit municipal, industrial, sanitari i agropecuari que es generen a Catalunya (excepte els residus radioactius, els de procedents de l'activitat minera, els d'explotacions agrícoles o ramaderes no perillosos, els residus desclassificats, els que es gestionen com a aigua residual, o els dels afluents gasosos).

Segons la normativa els residus es classifiquen en tres grans grups: Especials (ES), no especials (NE) i inerts. (IN)

4.13.2. Política de residus municipal

El Papiol segueix un model de recollida selectiva de residus diferent del que segueixen la majoria dels pobles de Catalunya, aquest sistema anomenat *Residu Mínim* consisteix en la separació a les cases particulars dels residus en quatre fraccions bàsiques: Fracció orgànica, fracció inorgànica, vidre i

paper+cartró. No s'utilitza a la localitat el contenidor groc pel plàstic que si s'empra a moltes localitats.

D'altra banda es disposa de 4 punts amb contenidors especials per a la recollida d'olis de cuina ja utilitzats amb els quals es produeix biodièsel.

També es disposa de punts de recollida de piles utilitzades en diferents establiments de la localitat.

La deixalleria municipal és un equipament ambiental que permet donar sortida a tots els materials que no es recullen a través de la recollida selectiva. Permet la reutilització i la recuperació de determinats tipus de residus així com l'adequada gestió dels residus especials; a més a més, actua com a centre de divulgació de la informació ambiental, aconsellant als ciutadans sobre diversos temes mediambientals. La instal·lació pot ser utilitzada per particulars (de forma gratuïta fins a límit d'entrada) així com comerciants i petits industrials.

4.13.3. Residus Municipals

En quant al número de residus municipals, El Papiol genera uns valors similars als de la seva comarca i no massa allunyats dels de Catalunya. El que si és destacable és el fet que la recollida selectiva té una major acceptació que a la resta del Baix Llobregat i de Catalunya. Seguidament es mostren els valors obtinguts de l'any 2015:

	El Papiol	Baix Llobregat	Catalunya
Generació per càpita (kg/hab./dia)	1,24	1,21	1,35
Recollida selectiva (%)	45,4	35,9	38,9

Figura 26. Generació de residus i recollida selectiva al 2015.

Font: <https://www.idescat.cat/emex/?id=081580#h4000000000000> Consultat el 2-11-2017

Aquesta ha estat la tendència en quant a la recollida selectiva al Papiol per al període 2000-2015:

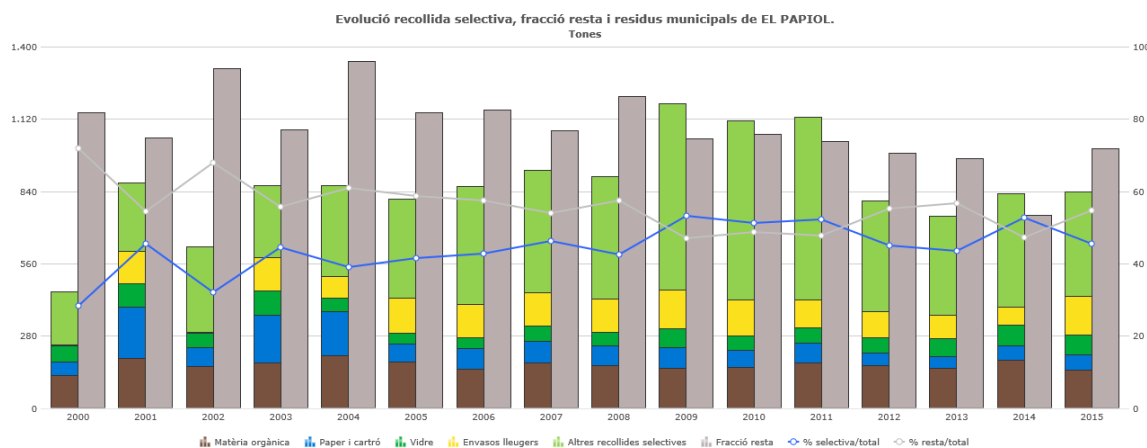


Figura 27. Evolució de la recollida selectiva al Papiol.

Font: <http://estadistiques.arc.cat/ARC/>

Com s'observa el vidre sempre ha estat en aquest període el material recollit en més quantitat. S'observa en general, i en particular per als últims anys (2010-2015) uns resultats de continuïtat fruit de la consolidació de les polítiques de recollida. No s'observen canvis dràstics entre els diferents resultats, aquest fet ve afavorit pel fet que El Papiol no ha patit cap any cap canvi sobtat en la seva població.

Seguidament es detalla la producció total d'aquests residus segons el seu àmbit de procedència per a l'any 2015. (Tots els valors de quantitat s'expressen en tones excepte allà on s'especifiqui el contrari):

Residus municipals al Papiol a l'any 2015 per sectors:					
	El Papiol	Comercials	Domèstics	No desglossat	Total Catalunya
Població	4.071	0	0	0	7.508.106
Auto compostatge	3,40	0	0	3,4	7.536,5
Matèria orgànica	143,18	0	0	143,18	372.573,78
Poda i jardineria	76,07	0	76,07	0	100.722,66
Paper i cartró	59,59	0	13	46,59	298.133,58
Vidre	76,02	0	76,02	0	158.877,57
Envasos lleugers	148,76	0	1,7	147,06	134.010,86
Residus voluminosos + fusta	92,52	0	92,52	0	190.404,31
RAEE	18,49	0	0,64	17,85	29.769,72
Ferralla	9,17	0	9,17	0	6.369,53
Olis vegetals	0,36	0	0,36	0	1.047,67
Tèxtil	4,87	0	4,87	0	6.119,21
Runes	165,01	0	165,01	0	114.379,49
Res. Especials en petites quantitats	1,43	0	1,43	0	2.225,71
Altres recollides selectives	37,23	0	36,7	0,53	19.834,49
Total Recollida Selectiva	836,1	0	477,49	358,61	1.442.005,08
R.S. / R.M. % total	45,4	0	0	0	38,93
Kg / hab / any total	205,38	0	0	0	192,06
Resta a Dipòsit	0	0	0	0	631.500,39
Resta a Incineració	0	0	0	0	233.977,63
Resta a Tractament Mecànic Biològic	1.005,58	0	0	0	1.396.174,77
Suma Fracció Resta	1.005,58	0	0	0	2.261.652,79
F.R. / R.M. %	54,6	0	0	0	61,07
Generació Residus Municipal Totals	1.841,68	0	0	0	3.703.657,87
Kg / hab / dia	1,24	0	0	0	1,35
Kg / hab / any	452,39	0	0	0	493,29

Taula 32. Residus municipals al Papiol a l'any 2015 per sectors.

Font: <http://estadistiques.arc.cat/ARC/> Consultat el 2-11-2017


S'observa que els habitants del Papiol generen de mitjana 452,39 kg de residus per habitant i any, essent aquest valor inferior als 493,29 de mitjana al conjunt de Catalunya.

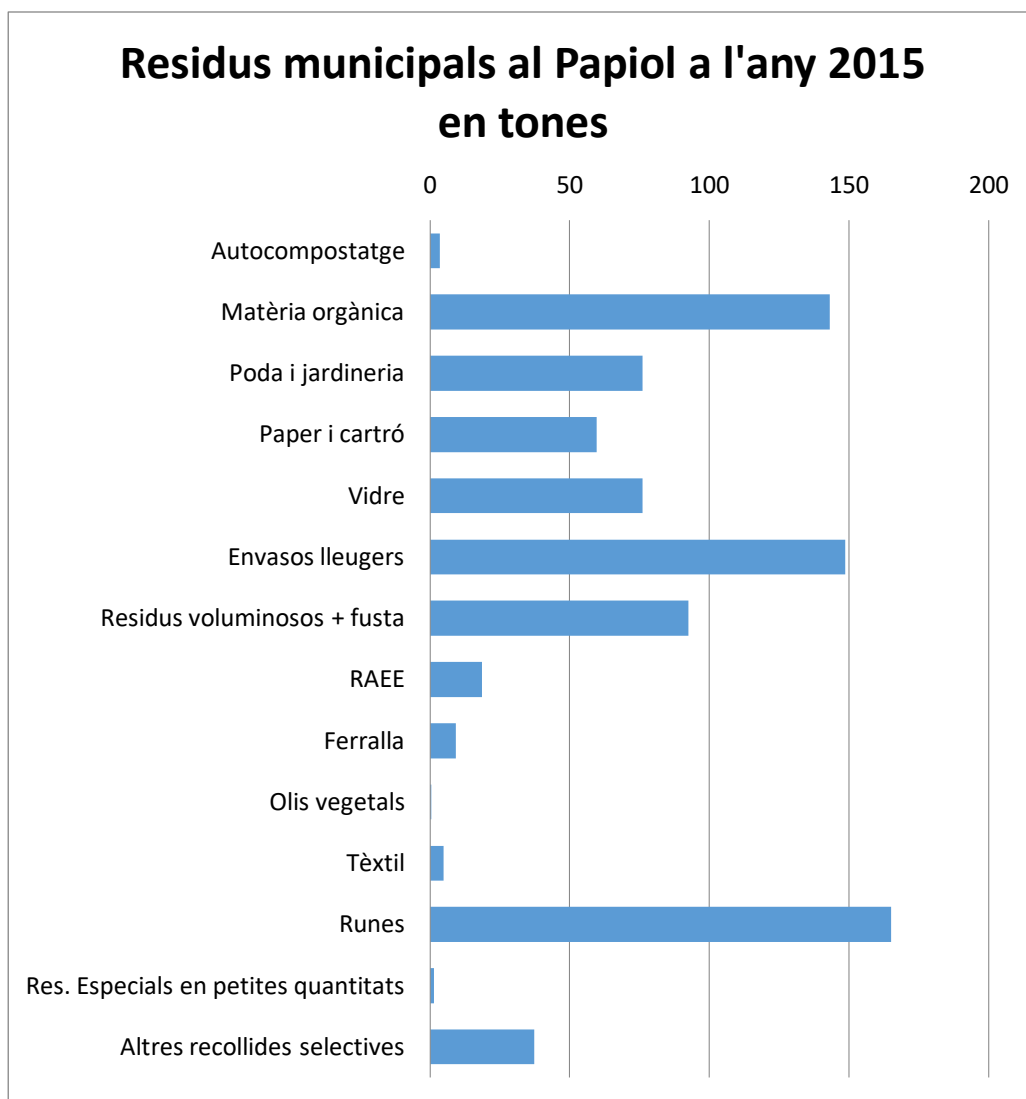


Figura 28. Residus municipals al Papiol a l'any 2015 en tones.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <http://estadistiques.arc.cat/ARC/>

Les runes són el sector que major volum de residus va generar al 2015 al Papiol. A continuació, els envasos lleugers i la matèria orgànica també tenen una gran importància.

4.13.4. Residus Industrials

Respecte dels residus industrials s'obtenen les següents dades al 2015:

	El Papiol	Baix Llobregat	Catalunya
Establiments amb declaració anual de residus	43	1.495	14.236
Establiments amb declaració anual de residus per càpita	0,0106	0,0018	0,0019
Generació de residus (tones)	2.262,00	332.658,59	3.588.286,30
Generació de residus (tones) per establiment	52,60	222,51	252,06

Taula 33. Residus Industrials al Papiol, al Baix Llobregat i a Catalunya al 2015.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <https://www.idescat.cat/emex/?id=081580#hc000000000000> Consultat el 2-11-2017.

D'aquestes dades s'extreu que a El Papiol hi ha un gran nombre d'empreses amb declaració anual de residus per cada habitant, fins a gairebé 10 cops més que al Baix Llobregat i a Catalunya. A més, aquestes empreses van generar de mitjana 52,60 tones al 2015, valors molt inferiors de nou als del Baix Llobregat i als de Catalunya.

En la següent taula es reflexa de quin tipus de residus industrial es tracta i en quines quantitats:

Residus industrials declarats per grup de residus al Papiol al 2015

Tipus	Perillosos	No perillosos	Total	%
02 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca; residus de la preparació i elaboració d'aliments	0	66	66	2,92
03 residus de la transformació de la fusta i de la producció de taulers i mobles, pasta de paper, paper i cartró	0	202	202	8,93
07 residus de processos químics orgànics	6	0	6	0,27
08 Residus de la fabricació, formulació, distribució i utilització (ffdu) de revestiments (pintures, vernissos i esmalts vitris), adhesius, segellants i tintes d'impressió	6	0	6	0,27
10 Residus de processos tèrmics	9	0	9	0,40
12 Residus de l'emmotllament i tractament físic i mecànic de superfície de metalls i plàstics	10	124	134	5,92
13 Residus d'olis i de combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)	2	0	2	0,09
14 Residus de dissolvents, refrigerants i propel·lents orgànics (excepte els capítols 07 i 08)	5	0	5	0,22
15 Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja; materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria	8	8	16	0,71
16 Residus no especificats en cap altre capítol de la llista	3	23	26	1,15
17 Residus de la construcció i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades)	0	1.182	1.182	52,23
18 Residus de serveis mèdics o veterinaris o d'investigació associada (llevat dels residus de cuina i de restaurant no procedents directament de la prestació d'assistència sanitària)	3	0	3	0,13

19	Residus de les instal·lacions per al tractament de residus de les plantes externes de tractament d'aigües residuals i de la preparació d'aigua per a consum humà i d'aigua per a ús industrial	0	190	190	8,40
20	Residus municipals (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), incloses les fraccions recollides de manera selectiva	2	414	416	18,38
Total		54	2.209	2.263	100

Taula 34. Residus industrials declarats per grup de residus al Papiol al 2015.

Font: <http://estadistiques.arc.cat/ARC/>

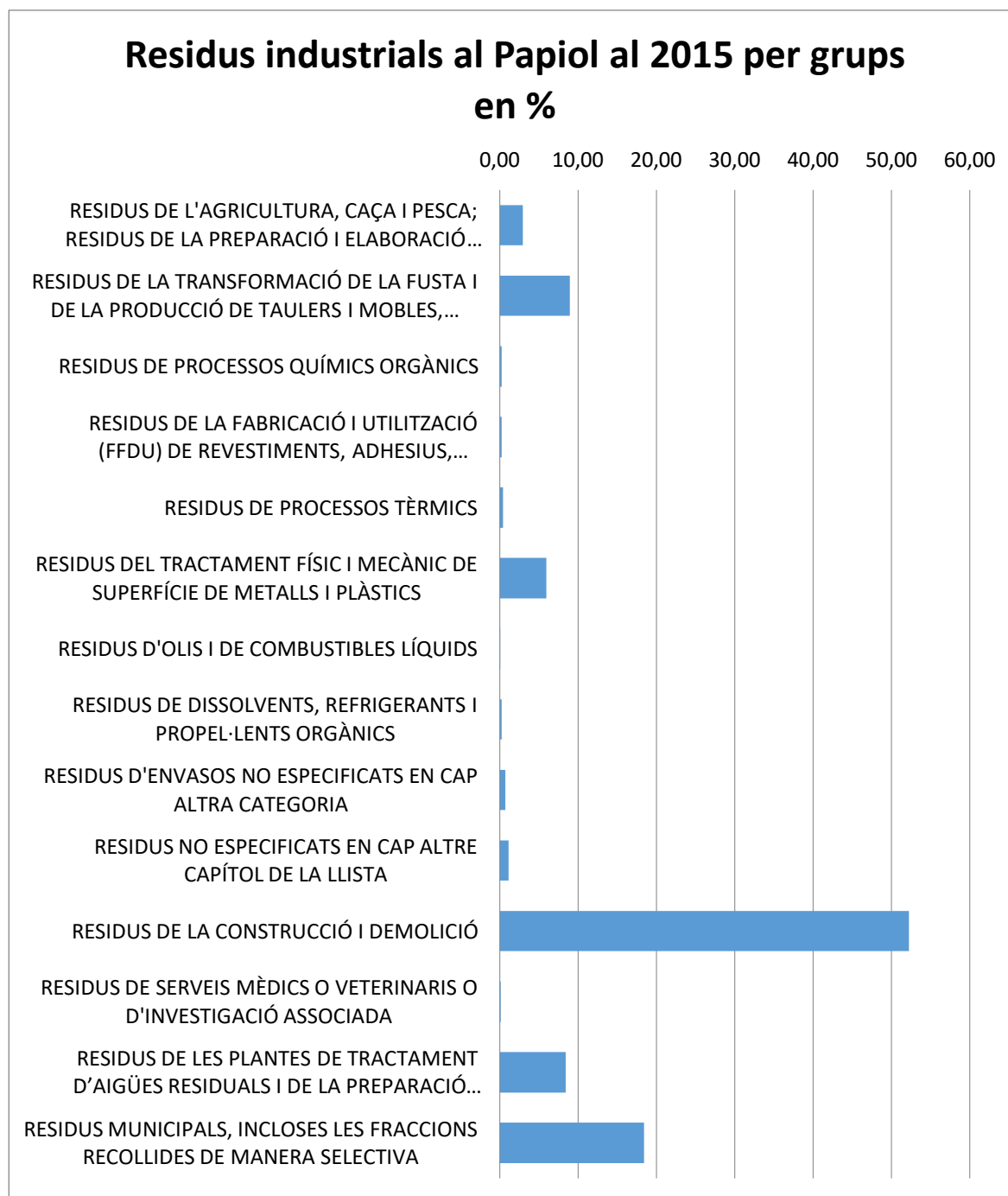


Figura 29. Residus industrials al Papiol al 2015 per grups en %.

Elaboració pròpia amb dades extretes de Font: <http://estadistiques.arc.cat/ARC/>

Com s'aprecia en aquests resultats, més de la meitat dels residus industrials totals declarats al Papiol l'any 2015 corresponen a la categoria "Residus de la construcció i demolició", fins a 1182 tones de les 2263 tones totals.

4.14. Contaminació atmosfèrica

4.14.1. La Contaminació atmosfèrica i els seus efectes

L'aire està format aproximadament, en un 78,08% per Nitrogen, en un 20,95% per Oxigen, en un 0,93% per Argó, en un 0,038% per Diòxid de Carboni i fins a una dotzena de compostos més en proporcions molt baixes.

La contaminació atmosfèrica és el fenomen pel qual aquesta composició de l'aire queda alterada podent esdevenir un risc per la salut humana i/o els bens materials. Una gran part d'aquesta contaminació es conseqüència de l'activitat humana i es tracta de l'àmbit a treballar per tal de minimitzar-ne la seva producció i els seu impacte.

Alguns dels efectes nocius que provoca aquesta contaminació són mal de cap i ansietat; irritació d'ulls, nas i gola; malalties cardiovasculars; afectacions sobre el sistema respiratori; danys al fetge i a la sang i impactes sobre el sistema reproductor.

4.14.2. Legislació vigent

A nivell europeu, la Directiva 2008/50/CE és la normativa bàsica encarregada de regular els paràmetres de la qualitat de l'aire. La Directiva 2015/1480/CE regula aspectes relatius als mètodes de referència, validació de dades i ubicació dels punts de mesura de la qualitat de l'aire. La Decisió 2011/850/UE regula aspectes relatius als requisits d'intercanvi d'informació.

A nivell estatal, la Llei 34/2007 de 15 de Novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera, és la llei bàsica que posa de manifest la necessitat d'obtenir uns nivells òptims de qualitat de l'aire per evitar, prevenir o reduir riscos i possibles afectacions sobre el medi ambient i la salut humana. Serveix de marc per a possibles plans de millora de qualitat de l'aire autonòmics o locals.

El Reial Decret 102/2011 de 28 de Gener, de la millora de la qualitat de l'aire, transposa al marc jurídic Espanyol el contingut de la Directiva 2008/50/CE i de la directiva 2004/107/CE. Va ser modificat posteriorment pel Reial Decret 678/2014, pel Reial Decret 39/2017 per transposar al marc jurídic Espanyol el contingut de la Directiva 2015/1480/CE, així com el contingut de la Decisió 2011/850/UE.

La Direcció General de Tràfic (DGT) és l'organisme encarregat de la política vial a Espanya. Al 2016 aquest organisme va crear quatre distintius ambientals, uns adhesius que es col·loquen al vehicle i que el cataloguen en funció del seu impacte mediambiental.

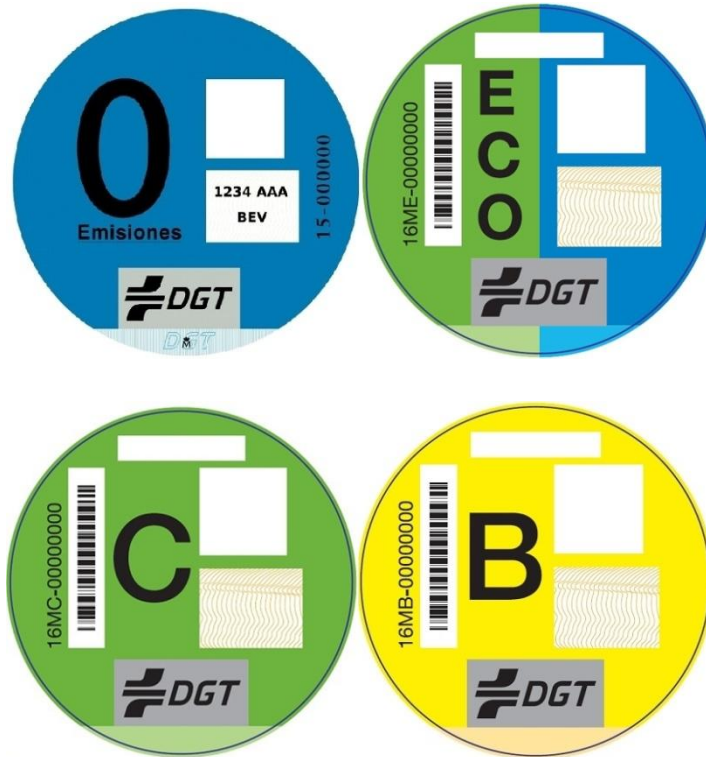


Figura 30. Distintius ambientals DGT.

Font: http://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/atmosfera/qualitat_de_laire/qualitat-de-laie-a-la-conurbacio-de-barcelona/pla_millora_qua_aire_2011_2015/mesures-del-pamqa/mesures_estat/index.html#bloc2

A Catalunya, el Servei Català de Transít, també disposa d'atribucions en matèria de política vial com la resolució dels expedients sancionadors, o el desenvolupament de projectes o estudis sobre investigació d'accidents entre altres.

4.14.3. Emissions a l'atmosfera. Agents contaminants

4.14.3.1. Zona de protecció especial

Una zona de protecció especial (ZPE) és una àrea de territori on els valors de contaminació solen ser elevats i cal per tant aplicar unes polítiques a mitjà i llarg termini per tal de reduir aquests nivells. A Catalunya hi ha declarada una zona de protecció especial que engloba una quarantena de municipis de les comarques del Barcelonès, Baix Llobregat, Vallès Occidental i Vallès Oriental. La Localitat del Papiol n'és part de la mateixa i per tant en forma part dels estudis que es facin així com de les possibles mesures a aplicar. En la següent figura s'observa l'abast d'aquesta zona de protecció especial:

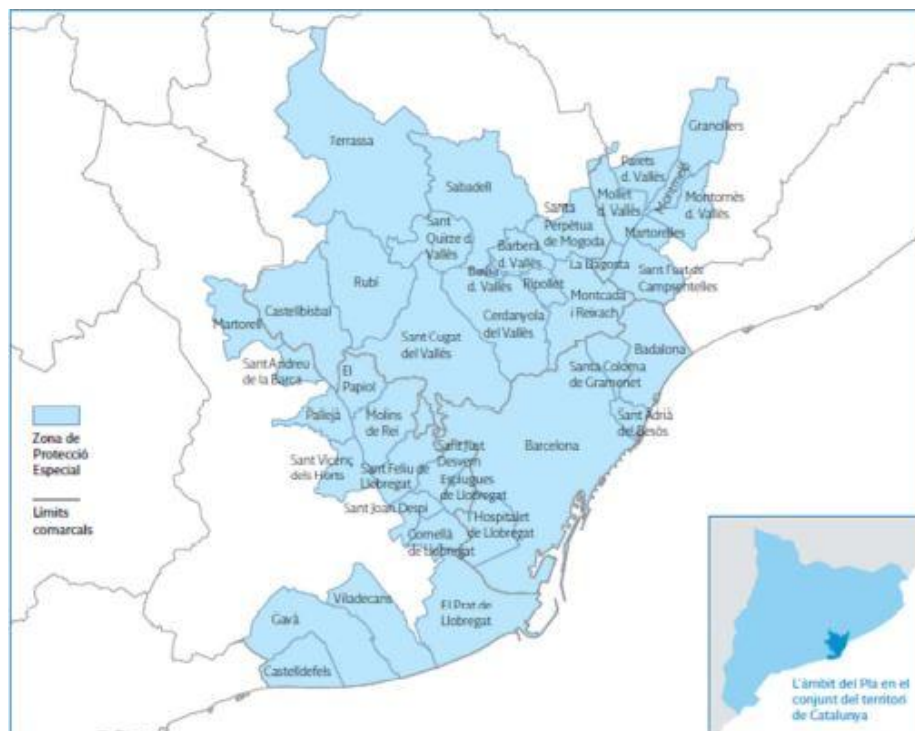


Figura 31. Zona de Protecció Especial (ZPE).

Font:

http://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/atmosfera/la_contaminacio_atmosferica/guia_calcul_contaminants/Emissions_ZPE_2011_2014.pdf

A la Zona de protecció especial es realitzen informes periòdics per tal de vigilar l'evolució dels nivells de contaminació, avaluar l'encert de les mesures preses i eventualment determinar les següents accions a realitzar. L'informe disponible per al període 2011-2014 reflexa el nivell actual de les emissions contaminants i quins sectors hi contribueixen més decisivament.

4.14.3.2. Emissions per sectors a la ZPE

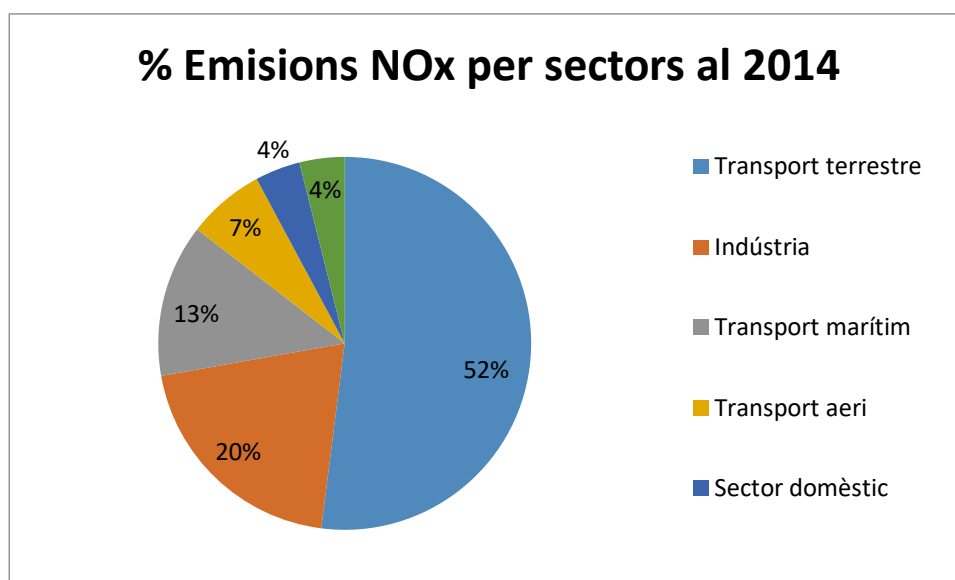
Els òxids de nitrogen (de forma genèrica NO_x) i les partícules en suspensió (PM₁₀) són els principals residus contaminants i per tant els que més s'analitzen com a indicadors per avaluar la qualitat de l'aire. Aquests són els nivells d'emissions d'òxids de nitrogen per sectors a l'any 2011, a l'any 2014 i l'evolució d'aquests nivells:

	2014		2011		Variació	
Emissions NO _x 2014	T/any	%	T/any	%	T/any	%
Transport terrestre	15166	52,01	18961	51,59	-3795	-20,01
Indústria	5890	20,20	7987	21,73	-2097	-26,26
Transport marítim	3871	13,27	4672	12,71	-801	-17,14
Transport aeri	1952	6,69	2347	6,39	-395	-16,83
Sector domèstic	1142	3,92	1292	3,52	-150	-11,61
Sector institucional o comercial	1141	3,91	1497	4,07	-356	-23,78
Total	29162	100	36756	100,00	-7594	-20,66

Taula 35. Emissions d'òxids de nitrogen per sectors a la ZPE al 2011 i al 2014.

Elaboració pròpia amb dades extretes de

http://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/atmosfera/la_contaminacio_atmosferica/guia_calcul_contaminants/Emissions_ZPE_2011_2014.pdf. Consultat el 7-11-2017

Figura 32. % Emissions NO_x a la ZPE per sectors al 2014.

Elaboració pròpia amb dades extretes de

http://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/atmosfera/la_contaminacio_atmosferica/guia_calcul_contaminants/Emissions_ZPE_2011_2014.pdf. Consultat el 7-11-2017

Com s'aprecia és el transport terrestre el principal agent causant de contaminació per emissions d'òxids de nitrogen, no obstant s'aprecia una evolució favorable per a tots els sectors amb un descens general del 20% en aquest trienni liderat pel sector industrial que ha reduït en un 26% les seves emissions d'òxids de nitrogen.

Aquests són els nivells d'emissions de partícules en suspensió per sectors a l'any 2011, a l'any 2014 i l'evolució d'aquests nivells:

Emissions PM10 2014	2014		2011		Variació	
	T/any	%	T/any	%	T/any	%
Transport terrestre	947	51,98	1107	54,42	-160	-14,45
Indústria	208	11,42	294	14,45	-86	-29,25
Transport marítim	347	19,05	401	19,71	-54	-13,47
Transport aeri	15	0,82	16	0,79	-1	-6,25
Sector domèstic	253	13,89	158	7,77	95	60,13
Sector institucional o comercial	52	2,85	58	2,85	-6	-10,34
Total	1822	100	2034	100,00	-212	-10,42

Figura 33. Emissions de partícules en suspensió per sectors a la ZPE al 2011 i al 2014.

Elaboració pròpia amb dades extretes de
http://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/atmosfera/la_contaminacio_atmosferica/guia_calcul_contaminants/Emissions_ZPE_2011_2014.pdf Consultat el 7-11-2017

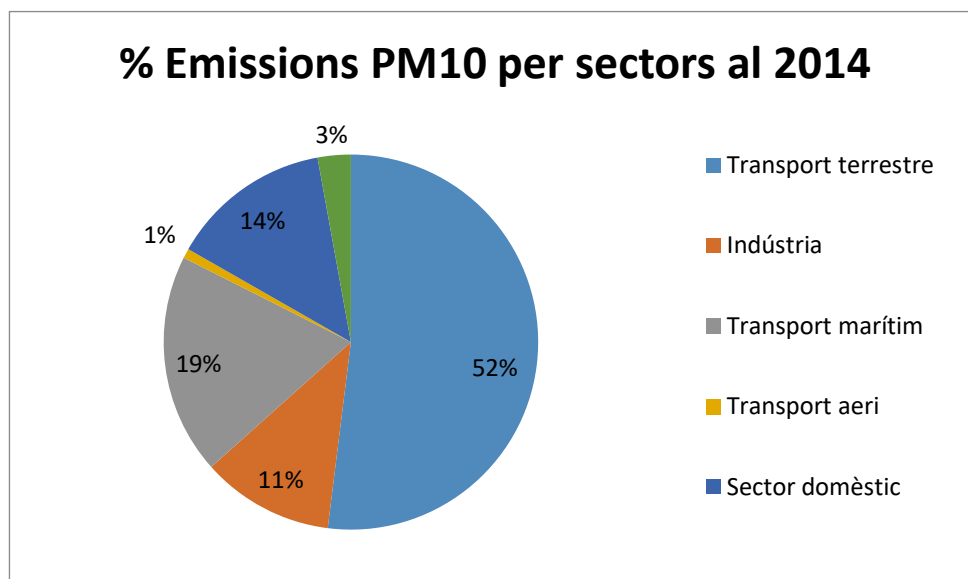


Figura 34. % Emissions de partícules en suspensió a la ZPE per sectors al 2014.

Elaboració pròpia amb dades extretes de
http://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/atmosfera/la_contaminacio_atmosferica/guia_calcul_contaminants/Emissions_ZPE_2011_2014.pdf Consultat el 7-11-2017

Com s'aprecia el transport terrestre torna a ser la major causa de contaminació amb un 52% de les partícules en suspensió emeses. El transport aeri gairebé esdevé un factor residual en aquest aspecte. Respecte la variació de les emissions des de 2011 fins a 2014, tots els sectors redueixen la seva contribució excepte el sector domèstic que augmenta un 60% el seu consum el que fa que quedí assenyalat com el sector a vigilar per aquesta tendència negativa. Malgrat això la major contribució dels altres sectors fa que en general les emissions de partícules en suspensió s'hagi reduït un 10% aproximadament.

4.14.3.3. Emissions del transport terrestre a la ZPE

Intrínsecament, es pot veure quin tipus de vehicle genera les majors emissions d'òxids de nitrogen i de partícules en suspensió:

Emissions per tipus de vehicle	NOx T/any	% Nox	PM10 T/any	% PM 10
Turismes	6216	40,99	404	42,71
Furgonetes	5032	33,18	416	43,97
Camions	2302	15,18	61	6,45
Autobusos	973	6,42	25	2,64
Ciclomotors	76	0,50	14	1,48
Motocicletes	567	3,74	26	2,75
Total	15166	100	946	100

Taula 36. Emissions per tipus de vehicle a la ZPE al 2014.

http://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/atmosfera/la_contaminacio_atmosferica/guia_calcul_contaminants/Emissions_ZPE_2011_2014.pdf Consultat el 7-11-2017.

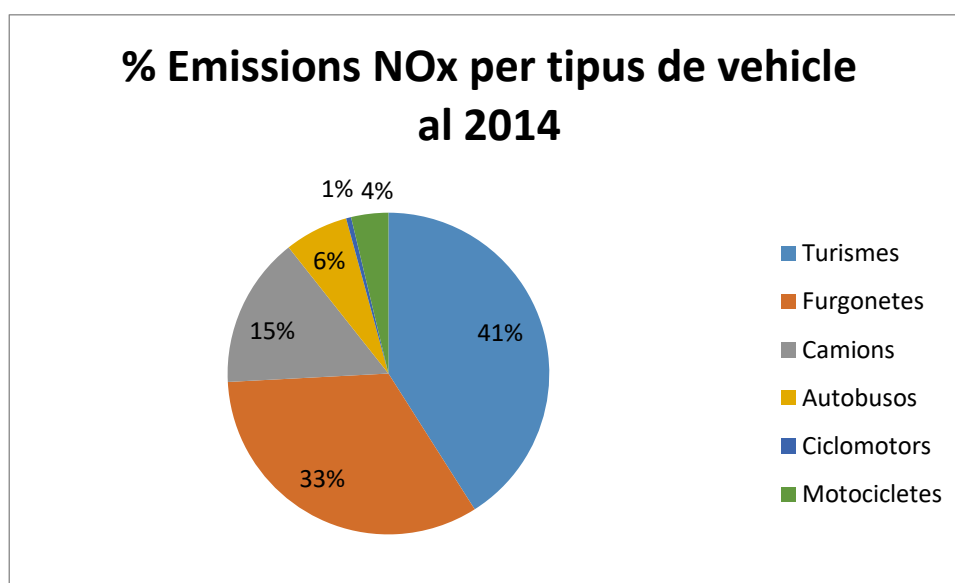


Figura 35. % Emissions d'òxids de nitrogen a la ZPE per tipus de vehicle al 2014.

Elaboració pròpia amb dades extretes de

http://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/atmosfera/la_contaminacio_atmosferica/guia_calcul_contaminants/Emissions_ZPE_2011_2014.pdf. Consultat el 7-11-2017.

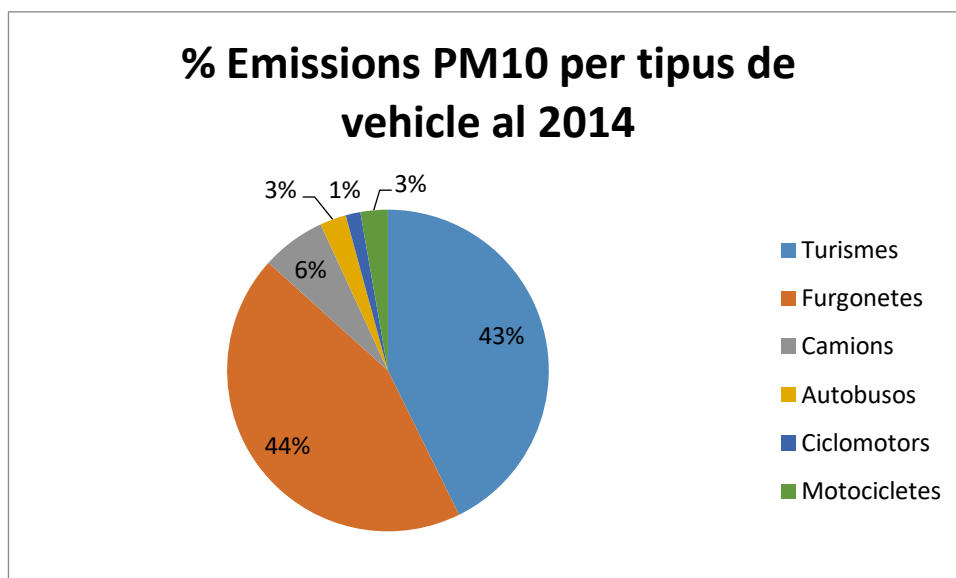


Figura 36. % Emissions de partícules en suspensió a la ZPE per tipus de vehicles al 2014.

Elaboració pròpia amb dades extretes de

http://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/atmosfera/la_contaminacio_atmosferica/guia_calcul_contaminants/Emissions_ZPE_2011_2014.pdf. Consultat el 7-11-2017.

Com s'aprecia a les figures, són els turismes els qui acumulen una major part de les emissions d'òxids de nitrogen, però es veuen superats per les furgonetes en quan a partícules en suspensió. De totes formes cal contextualitzar la informació; ja que els turismes són el grup de vehicles majoritari a la zona (al Papiol representen un 61% al 2016) i per tant és lògic que emetin més contaminants. Per això és especialment rellevant veure com no són els turismes sinó les furgonetes el grup de vehicles que més partícules en suspensió emet.

4.14.3.4. Emissions de la indústria a la ZPE

Pel que fa a l'àmbit industrial, aquestes són les dades d'emissions a la ZPE per l'any 2014:

Emissions per sectors Industrial	NOx T/any	% Nox	PM10 T/any	% PM 10
Indústria química inorgànica	1	0,02	1	0,48
Forns de procés sense contacte	1	0,02	0,4	0,19
Abocadors	1	0,02	1	0,48
Producció d'alumini secundari	1	0,02	9	4,29
Maons i teules	3	0,05	1	0,48
Altres plantes de combustió industrial	4	0,07	2	0,95
Materials de ceràmica fina	5	0,08	3	1,43
Incineració de residus	21	0,36	0,3	0,14
Plantes de transformació de combustibles sòlids	24	0,41	1	0,48
Indústria del ferro, l'acer i coqueries	44	0,75	17	8,11
Processament i fabricació de productes químics	62	1,05	1	0,48
Aplicació de pintura	72	1,22	13	6,20
Altres activitats en les que s'utilitzen dissolvents	89	1,51	3	1,43
Indústria química orgànica	114	1,94	6	2,86
Indústria de la fusta, pasta de paper, alimentació, begudes etc	118	2,00	51	24,32
Indústria dels metalls no fèrrics	122	2,07	2	0,95
Foneria del ferro	249	4,23	28	13,35
Centrals termoelectriques d'ús públic	380	6,45	36	17,17
Calderes de combustió industrial, turbines de gas i motors estacionaris	403	6,84	7	3,34
Altres tractaments de residus	436	7,40	2	0,95
Vidre buit	577	9,80	6	2,86
Altres vidres	1372	23,29	5	2,38
Ciment	1791	30,41	14	6,68
Total	5890	100	209,7	100

Taula 37. Emissions per sectors industrials a la ZPE al 2014.

Elaboració pròpia amb dades extretes de

http://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/atmosfera/la_contaminacio_atmosferica/guia_calcul_contaminants/Emissions_ZPE_2011_2014.pdf. Consultat el 7-11-2017.

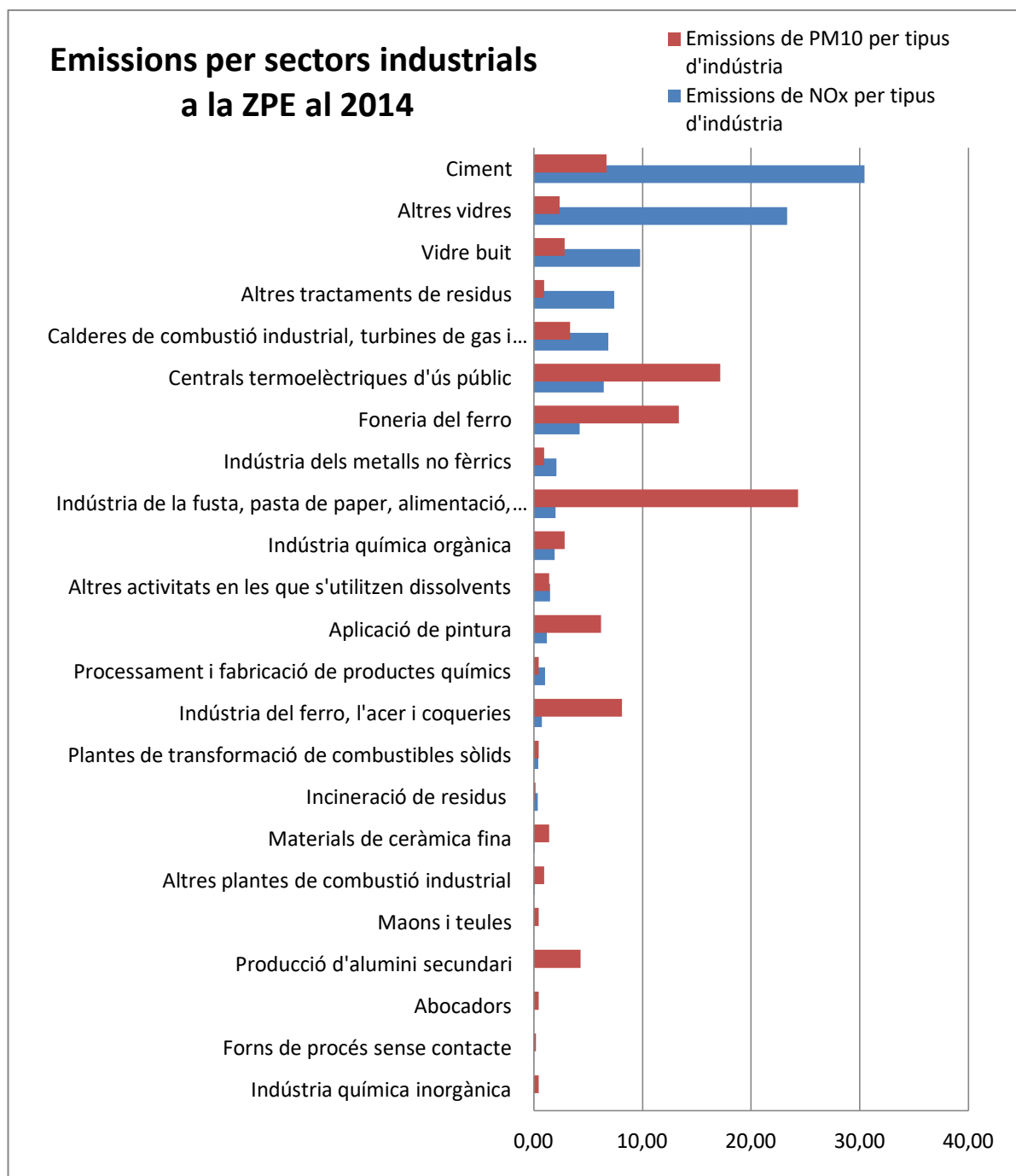


Figura 37. Emissions per sectors industrials a la ZPE al 2014.

Elaboració pròpia amb dades extretes de
http://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/atmosfera/la_contaminacio_atmosferica/guia_calcul_contaminants/Emissions_ZPE_2011_2014.pdf. Consultat el 7-11-2017.

De les dades anteriors es desprèn que la indústria del ciment i del vidre aplega una gran part de les emissions d'òxids de nitrogen (NO_x) a la ZPE (fins a un 63,5%) mentre que pel que fa a les partícules en suspensió (PM10) són els sector fuster/paperer/alimentari, les centrals termoelèctriques i la

foneria del ferro els 3 àmbits de la indústria que emeten més partícules en suspensió (fins a un 54,8%). Es constata per tant, que uns pocs sectors aglutinen una majoria de les emissions tant d'òxids de nitrogen com de partícules en suspensió i això és una bona notícia de cara a les possibles mesures a prendre per reduir aquestes emissions, ja que es poden focalitzar en aquells treballs o processos que més contribueixen a aquestes formes de contaminació.

Aquest apartat de la contaminació provocada per la Indústria es d'especial importància a la localitat del Papiol on el 40% de la població afiliada a la seguretat social està relacionada amb aquest sector. A la localitat s'hi poden trobar empreses de l'àmbit de la pintura, l'alumini, la benzina, la fusta, el paper, la construcció, la mecanització, l'automoció, l'alimentació, la química, la climatització, el transport internacional etc.

4.14.3.5. Emissions del sector domèstic, institucional i comercial a la ZPE

Tot i que el sector domèstic, institucional i comercial representa una petita fracció del total d'emissions d'òxids de nitrogen (un 8% aproximadament segons les dades de l'apartat 4.10.2.2) i de partícules en suspensió (un 16% aproximadament segons les dades de l'apartat 4.10.2.2) existeix una certa tendència a l'alça d'aquests valors específicament en les emissions de partícules en suspensió al sector domèstic que cal controlar.

Les emissions en aquests sectors venen caracteritzades pel consum dels principals combustibles que produeixen òxids de nitrogen i partícules en suspensió. Aquestes són les dades concretes per a l'any 2014:

	Sector Domèstic		Sector Institucional i Comercial		Sector Domèstic		Sector Institucional i Comercial	
Combustible	NOx T/any	% Nox	NOx T/any	% Nox	PM10 T/any	% PM 10	PM10 T/any	% PM 10
Gas Natural	890	77,85	417	36,55	21	8,30	4	7,55
Gasoil	114	9,97	636	55,74	4	1,58	25	47,17
Fueloil	0	0,00	14	1,23	0	0,00	1	1,89
Gas líquid de petroli	115	10,06	60	5,26	3	1,19	1	1,89
Biomassa	24	2,10	14	1,23	224	88,54	22	41,51
Carbó nacional	0,2	0,02	0	0,00	1	0,40	0	0,00
Total	1143,2	100	1141	100	253	100	53	100

Taula 38. Emissions a la ZPE per combustible dels sectors domèstic, institucional i comercial al 2014.

Elaboració pròpia amb dades extretes de

http://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/atmosfera/la_contaminacio_atmosferica/guia_calcul_contaminants/Emissions_ZPE_2011_2014.pdf. Consultat el 7-11-2017.



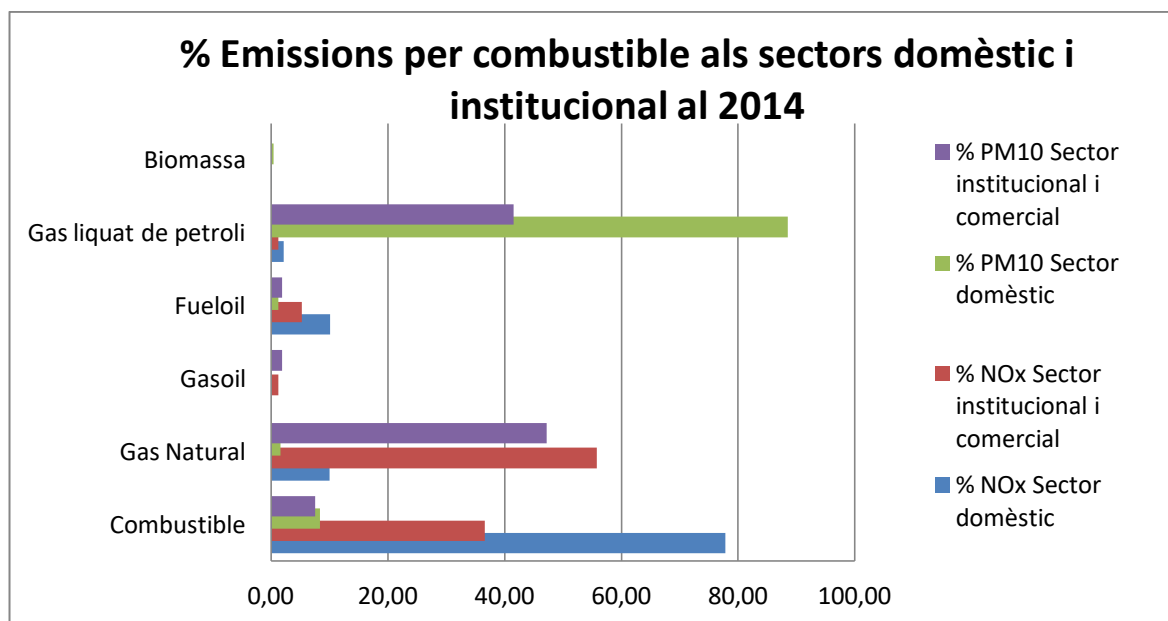


Figura 38. % Emissions a la ZPE per combustible dels sectors domèstic, institucional i comercial al 2014.

Elaboració pròpia amb dades extretes de http://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/atmosfera/la_contaminacio_atmosferica/guia_calcul_contaminants/Emissions_ZPE_2011_2014.pdf. Consultat el 7-11-2017.

4.14.4. Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire

Les zones de qualitat de l'aire (ZQA) són el resultat de classificar i agrupar els municipis de Catalunya en 15 àrees de terreny atenent a criteris de proximitat, orografia i similar qualitat de l'aire. D'aquesta forma, quan es prenen mesures en matèria de qualitat de l'aire, aquestes es poden aplicar a zones senceres establint clarament els seus límits d'implantació. El Papiol es troba a la zona 2 *Vallès - Baix Llobregat*.

El pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, horitzó 2020 és un document aprovat el 23 de setembre de 2014 on es recullen mesures per a la reducció de la contaminació atmosfèrica i la millora de la qualitat de l'aire a la ZPE. Anteriorment es va desenvolupar un altre pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire entre els anys 2007 i 2010.

El primer que recull el pla és la situació actual de la qualitat de l'aire a Catalunya. En aquest estudi es busca observar els nivells dels 16 principals contaminants, un cop fet, s'observa que 11 dels 16 contaminants no es troben en grans quantitats i no suposen doncs un risc per a la ciutadania i el medi ambient. No succeeix el mateix amb els altres 5 contaminants observant-se les següents incidències:

- El diòxid de nitrogen (NO_2) esdevé el principal problema a les ZQA 1 i 2. Els grans volums de transport terrestre (principals nusos de carreteres), marítim (port de Barcelona) i aeri

(aeroport de Barcelona-El Prat), així com la gran activitat industrial a la zona disparen els nivells d'aquest contaminant.

- L'ozó troposfèric (O_3) és el principal problema de les zones rurals, on els òxids de nitrogen provinent de les àrees metropolitanes reaccionen amb les emissions de components orgànics volàtils. L'absència d'aquests últims a les ciutats és l'explicació pel fet que a les mateixes no es generi aquesta quantitat d'ozó.
- Les partícules en suspensió de menys de 10 micròmetres de tamany (PM10) no suposen actualment una amenaça a les ZQA 1 i 2 però ho han sigut als últims anys, i per tant cal continuar amb la tendència a la reducció del problema. No obstant si s'han superat els llimars recomanables a altres regions per problemes puntuals com la crema de combustibles fòssils o activitats industrials concretes.
- El sulfur d'hidrogen (H_2S) també ha enregistrat problemes puntuals a una zona de l'Anoia per problemes en el servei de tractament d'aigües.

Per la quantitat de persones afectades (uns 4 milions d'habitants) i per la possibilitat d'efectuar mesures que redueixin la contaminació atmosfèrica, el pla es centra en reduir les emissions a la zona de protecció especial.

Algunes de les principals actuacions que inclou el pla són:

- Foment del transport públic. Utilitzar el transport públic en lloc del transport privat redueix considerablement les emissions contaminants. Per això es vol fomentar el seu ús amb l'oferta de títols més econòmics per a l'ús del transport públic i buscar la millora del servei.
- Certificat de qualitat de l'aire per a vehicles. Les mesures van, no només en la direcció de reduir el parc de vehicles en benefici del transport públic, sinó també cap a disposar d'un parc de vehicles modern amb unes emissions més baixes. Aquest sistema doncs premia als posseïdors d'aquests vehicles amb descomptes als peatges o a les taxes municipals.
- Actuacions sobre la indústria. Diferents mesures en l'àmbit industrial com el registre informàtic de focus emissors de contaminants en activitats dels sectors més contaminants; la utilització de la Xarxa d'Emissions Atmosfèriques de Catalunya (XEAC) que permet controlar en temps real els nivells de contaminants emesos pels focus més potencialment perillosos entre d'altres mesures.
- Actuacions sobre el sector domèstic. La creació de campanyes de conscienciació per a particulars a les xarxes socials o a les webs oficials del departament de medi ambient de la Generalitat tenen per objectiu conscienciar a la població de la necessitat de protegir la qualitat de l'aire que es respira i fomentar les bones pràctiques en aquest sentit.

4.14.5. Índex Català de la Qualitat de l'Aire (ICQA)

L'Índex Català de la qualitat de l'aire (ICQA) és un indicador establert l'any 1995 per determinar la qualitat de l'aire a un punt concret de Catalunya. Es realitza de la següent forma:

Les mesures es prenen a uns punts fixos on es col·loquen unes estacions de mesura. Aquestes estacions enregistren valors mesurats de monòxid de carboni (CO), diòxid de nitrogen (NO₂), diòxid de sofre (SO₂), ozó (O₃) i partícules en suspensió (PM10) tot i que no totes les estacions mesuren sempre els 5 contaminants. Amb aquestes mesures es busca la seva equivalència dins la següent taula:

	ICQA	100 a 50	49 a 0	-1 a -50	-51 a -100
VALORS D'IMMISSIÓ	O ₃ 1h (µg/m ³)	0 - 110	111 - 180	181 - 240	> 241
	PM10 24 h (µg/m ³)	0 - 35	36 - 50	51 - 75	> 76
	CO 8h (mg/m ³)	0 - 5	6 - 10	11 - 15	> 16
	SO ₂ 1h (µg/m ³)	0 - 200	201 - 350	351 - 500	> 501
	NO ₂ 1h (µg/m ³)	0 - 90	91 - 200	201 - 400	> 401
	(Darrera actualització: juny 2015)				

Taula 39. ICQA per Contaminants.

Font:

http://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/atmosfera/qualitat_de_laire/avaluacio/icqa/que_es_lindex_cat_ala_de_qualitat_de_laire/index.html

QUALITAT DE L'AIRE	BONA	REGULAR	POBRE
ICQA	≥ 50	0 - 49	< 0

Taula 40. Qualitat de l'aire segons l'ICQA.

Font:

http://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/atmosfera/qualitat_de_laire/avaluacio/icqa/que_es_lindex_cat_ala_de_qualitat_de_laire/index.html

A continuació es mira quin és el/els contaminants que obtenen una pitjor qualitat de l'aire en aquell moment, i aquest serà el nivell de l'ICQA per a aquell dia i lloc. No es tracta doncs d'un valor mitjà, sinó que s'agafa com a ICQA el valor més desfavorable d'entre tots els contaminants mesurats.

L'estació de mesura que resta més a prop del nucli del Papiol és la que es situa al Carrer de Josep Pla número 2 de la veïna localitat de Sant Andreu de la Barca (codi 08196001), al costat de l'autovia A-2 i del riu Llobregat, a només uns 3 km en línia recta del nucli urbà del Papiol i en un entorn similar al d'aquesta localitat.

D'aquesta estació es poden extreure els següents valors d'ICQA per a l'últim any (període des de l'1 d'Octubre de 2016 a l'1 d'Octubre de 2017):

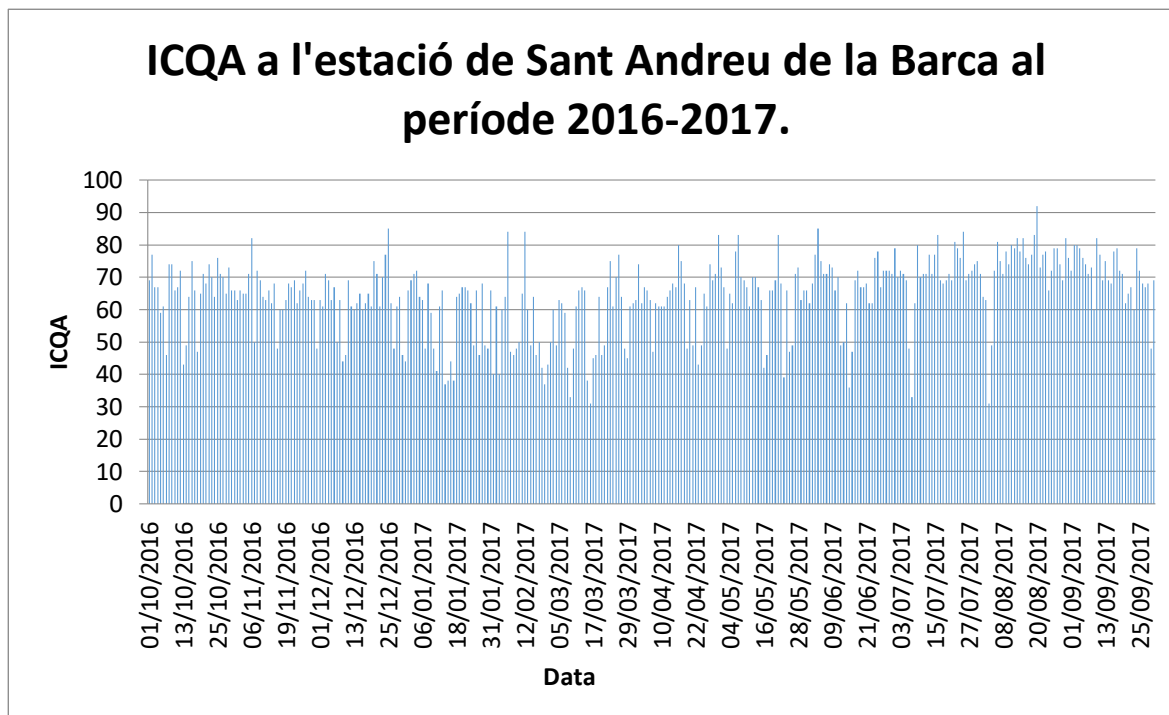


Figura 39. ICQA a l'estació de Sant Andreu de la Barca al període 2016-2017.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <http://dtes.gencat.cat/icqa/> Consultat el 13-11-2017

La mitjana d'aquest any queda en 64,59 i d'aquesta manera en ser una valor superior a 50 es pot qualificar com a bona la qualitat de l'aire en aquest entorn. El valor màxim de ICQA és de 92 (20 d'Agost de 2017) i el mínim és de 31 (16 de Març de 2017) que tot i així quedaria classificat com a qualitat regular de l'aire, lluny del valor de 0 que indica que la qualitat de l'aire és pobre.

4.15. Contaminació acústica

4.15.1. La contaminació acústica i els seus efectes

L'activitat humana comporta de forma gairebé permanent l'emissió de sons de major o menor intensitat. La contaminació acústica pot ser definida com l'augment significatiu dels nivells de so d'un medi alterant l'estat natural del mateix.

Les principals fonts causants de contaminació acústica solen ser el transport (viari, ferroviari i aeri), les activitats industrials i els sorolls propis de l'activitat veïnal.

Aquesta alteració del so provoca diferents efectes negatius sobre la salut humana com minvament de les capacitats auditives en diferents graus, alteracions de la son, nerviosisme, irritabilitat etc. Els animals també en pateixen les conseqüències ja que en presència de soroll resten en alerta alterant la seva conducta normal.

La unitat de mesura més emprada per a mesurar els nivells auditius és el Decibel (dB), una unitat de mesura calculada de forma logarítmica essent 0 dB el valor mínim perceptible per l'oïda humana i 120 dB el valor de dolor. Aquesta és la seva formula:

$$dB = 10 \log \frac{I1}{I0}$$

El decibel es calcula doncs com 10 vegades el logaritme en base decimal del quocient del valor mesurat I1 i el valor de referència I0. (10^{-12}) W/m².

4.15.2. Legislació vigent

A Espanya existeixen diferents lleis que legislen diferents aspectes sobre la contaminació acústica com la Llei 37/2003, de 17 de Novembre sobre el soroll o els Reials Decrets 1513/2005 de 16 de Desembre, el 1367/2007 de 19 d'Octubre i el 1371/2017 de 19 d'Octubre que incideixen en aspectes com l'avaluació i la gestió del soroll, les zonificacions acústiques i els objectius de qualitat etc.

La Generalitat de Catalunya, en virtut de posseir les competències en matèria de medi ambient va aprovar la Llei 16/2002 del 28 de Juny de protecció contra la contaminació acústica i els annexos modificats segons el Decret 176/2009 de 10 de Novembre.

La normativa té per objectiu regular les mesures per a prevenir i corregir la contaminació acústica i preservar la qualitat del medi ambient així com la protecció de la salut i la intimitat dels habitants, defineix les zones de capacitat acústica, les zones de soroll, les zones d'especial protecció acústica, regula els mapes de capacitat acústica que hauran d'elaborar els ajuntaments, tipifica i quantifica les

infraccions a sancionar quan calgui, i fixa els valors màxims de so que es poden suportar a cada zona de sensibilitat acústica entre altres.

4.15.3. Mapa de soroll i capacitat acústica del municipi

El municipi va realitzar una sèrie d'estudis recollits al document *Mapa de Soroll i proposta de mapa de capacitat acústica* elaborat al Juny de 2011 amb l'objectiu d'analitzar la situació de la localitat envers els seus nivells de contaminació acústica per tal de reduir les emissions de soroll i les molèsties que aquestes ocasionen.

Per tal d'elaborar un mapa de soroll com la normativa de la Llei 16/2002 insta a fer als consistoris locals, l'ajuntament va encarregar aquest estudi per a la publicació de l'esmentat document, en ell, es van realitzar una sèrie de mesures per obtenir dades exactes sobre els nivells de contaminació sonora que es produïen a diferents zones del municipi. Els emplaçaments seleccionats per a realitzar mesures fixes d'una durada estimada de 48 hores van ser:

Punt	Emplaçament	Principal causa de soroll
Punt 1	Carrer Ignasi Iglesias	Autopista
Punt 2	Carrer de Les Forques	Autopista
Punt 3	Carrer Major	Trànsit urbà
Punt 4	Carrer Peu de la Costa	Trànsit d'entrada a zona industrial
Punt 5	Carretera de Caldes	Autopista, carretera C-1413a i línia ferroviària
Punt 6	Carrer del Pi	Transit en zona de transició entre àrea industrial i residencial

Taula 41. Emplaçaments fixes per obtenció de mesures de contaminació acústica.

Font: http://www.elpapiol.cat/perfil/papiol/recursos/recursos/memoria_ms_i_mca_el_papiol.pdf

Complementàriament, es van realitzar una mesura diürna i una nocturna en un total de 30 punts durant uns 15 minuts per tal d'obtenir mesures de curta durada que permetessin completar la informació en altres àrees del terme municipal.

En aquest mapa s'observa on es situen els diferents punts de mesura dintre del terme municipal:

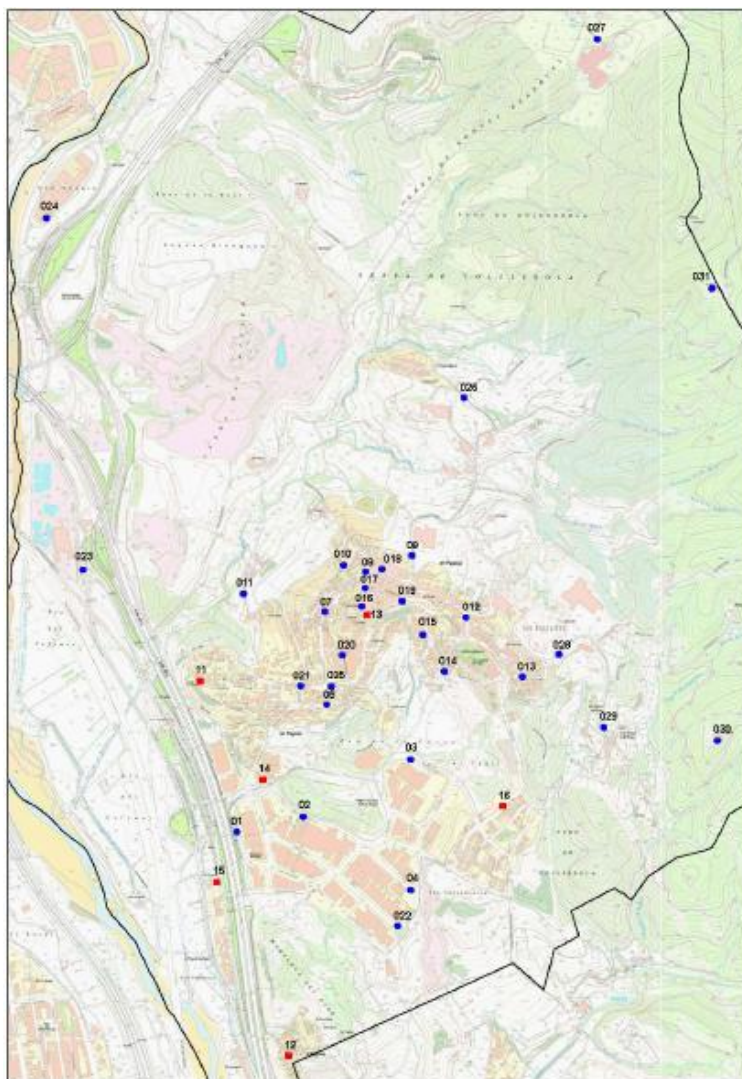


Figura 40. Distribució dels punts de mesura de contaminació acústica al Papiol.

Font: http://www.elpapiol.cat/perfil/papiol/recursos/recursos/memoria_ms_i_mca_el_papiol.pdf

Els punts en vermell corresponen als emplaçaments de les mesures fixes (Marcador 11 per al punt 1, marcador 12 per al punt 2 etc). Els punts en blau corresponen als punts de curta durada.

A la següent taula s'expressen les dates de col·locació dels micròfons detectors així com els resultats de les mesures als punts fixes segons els nivells sonors obtinguts al dia, el vespre i la nit i l'indicador L_{den} o *Day-evening-night equivalent level*, que es tracta d'un indicador per comparar contaminacions sonores basat en la major penalització de la contaminació que es produeix al vespre envers la que es produeix al dia i la contaminació que es produeix a la nit per sobre de les dues anteriors. Tots els valors de soroll són expressats en dB(A).

Punt	Direcció	Data d'instal·lació	Ld	Le	Ln	Lden
11	Carrer Ignasi Iglesias	24/01/2011	72	68	65	73
12	Carrer de les Forques	24/01/2011	72	68	66	74
13	Carrer Major	31/01/2011	55	51	46	55
14	Carrer Peu de la Costa	31/01/2011	62	63	55	63
15	Carretera de Caldes	08/02/2011	65	62	60	68
16	Carrer del Pi	08/02/2011	57	54	49	58

Taula 42. Dades obtingudes en les mesures de contaminació acústica.

Font: http://www.elpapiol.cat/perfil/papiol/recursos/recursos/memoria_ms_i_mca_el_papiol.pdf

Amb els resultats obtinguts als principals punts de detecció fixes així com als punts de curta durada i atenent a les normatives vigents sobre la capacitat acústica que pot tenir un determinat espai depenent del seu us habitual, es va realitzar una proposta de mapa de capacitat acústica per a les diferents zones del municipi. Es pot consultar a l'annex d'aquest treball.

Per establir les delimitacions del territori s'atén bàsicament a l'ús del sòl, amb zones de transició entre usos diferents sempre que aquests no variïn més de 5dB.

D'altra banda, els llindars màxims de soroll que aquestes zones poden suportar es troben a l'annex 1 de la llei 16/2002. Tots els valors de soroll són expressats en dB(A).

Zones acústiques	Usos del sòl	L _d (7-21h)	L _o (21-23h)	L _n (23-7h)
Zona de sensibilitat acústica alta (A)	(A1) Espais d'interès natural i altres.	-	-	-
	(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45
	(A3) Habitatges situats al medi rural	57	57	47
	(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	60	60	50
Zona de sensibilitat acústica moderada (B)	(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55
	(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	65	65	55
	(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	65	65	55
Zona de sensibilitat acústica baixa (C)	(C1) Usos recreatius i d'espectacles	68	68	58
	(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	70	70	60
	(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics	-	-	-

Taula 43. Valors màxims de soroll permesos per la llei 16/2002.

Font: http://www.gencat.cat/mediamb/publicacions/monografies/recull_legislatiu.pdf

Un cop elaborat els mapes de capacitat acústica i amb els resultats de les mesures sonores registrades es pot veure aquelles zones en les que cal actuar perquè no s'estan complint els nivells recomanables de soroll.

Període	Punt	Zona	dB(A) de superació	Origen soroll
Dia	11	Rodalies Carrer Ignasi Iglesias	+7	Trànsit AP-2
	12	Urbanització Pi del Balç	+7	Trànsit AP-2
	14	Entrada al municipi	+3	Indústria i trànsit
	016	Carrer Major	+4	Trànsit intern
	02	Carrer de les Torreneres	+2	Indústria
Nit	11	Rodalies Carrer Ignasi Iglesias	+10	Trànsit AP-2
	12	Urbanització Pi del Balç	+11	Trànsit AP-2
	14	Entrada al municipi	+6	Indústria i trànsit
	021	Avinguda de la Generalitat	+7	Trànsit intern
	025	Avinguda de la Generalitat	+9	Trànsit intern

Taula 44. Zones d'actuació per excés de soroll.

Font: http://www.elpapiol.cat/perfil/papiol/recursos/recursos/memoria_ms_i_mca_el_papiol.pdf

4.16. Contaminació lumínica

4.16.1. La contaminació lumínica i els seus efectes

Es pot definir la contaminació lumínica com l'emissió de llum artificial en direccions, intensitats o rangs espectrals innecessaris per a la realització de les activitats que han de realitzar.

Aquesta emissió de llum no només altera l'obscuritat normal del medi nocturn sinó que provoca un seguit de conseqüències sobre els humans que es troben a prop de les fonts d'emissió com per exemple:

- Despesa afegida generada per aquesta innecessària il·luminació ja sigui per excés de potència, punts de llum innecessaris, il·luminació del cel (*skyglow*), horari de funcionament incorrecte etc.
- S'utilitzen recursos que es podrien estalviar com diòxid de carboni o petroli.
- Provoca efectes nocius sobre la biodiversitat nocturna com desorientació en aus o alteracions estacionals als arbres de fulla caduca.
- Pèrdua de visió del paisatge nocturn i afectacions en ciències com l'astronomia.

4.16.2. Legislació vigent

A nivell europeu, el reglament nº 245/2009 suposa un marc per establir els requisits ambientals que han de complir els productes destinats a la il·luminació.

A Espanya, el Reial Decret 1890/2008 de 19 de Novembre, regula l'eficiència energètica, l'estalvi energètic, l'emissió de gasos d'efecte hivernacle i la contaminació lumínica. El Real Decret 842/2002 de 18 de Setembre, regula les instal·lacions de baixa tensió.

A Catalunya, la Llei 6/2001 de 31 de Maig, promou l'eficiència energètica, i busca preservar les condicions naturals dels espais oberts en horari nocturn. El Decret 190/2015 de 25 d'Agost regula les característiques de les instal·lacions i els aparells d'il·luminació i estableix els valors màxims de contaminació lumínica que aquests poden produir.

4.16.3. Contaminació lumínica al Papiol

El document *Contaminació luminosa a l'AMB* publicat al Setembre de 2013, analitza la problemàtica de la contaminació lumínica a l'Àrea metropolitana de Barcelona i dona algunes dades sobre les diferents poblacions de la regió.

Alguns dels indicadors que es desprenen per al cas concret del Papiol són els següents:

	Km de carrer	Punts de llum/1000 habitants	% de superfície municipal amb baixa densitat
El Papiol	39,07	236,3	61,29

Taula 45. Indicadors sobre contaminació lumínica al Papiol al 2013.

Font: http://www3.amb.cat/repositori/PSAMB/Contamina_lluminosa.pdf

L'estudi mostra que El Papiol presenta un nombre força alt de punts de llum per cada 1000 habitants. No obstant, el propi estudi destaca que el fet que una població disposi de més de 200 punts de llum per cada 1000 habitants és una situació que es repeteix amb freqüència en aquells municipis amb un

alt percentatge de superfície municipal amb baixa densitat, en el cas del Papiol aquest percentatge arriba al 61,29% en gran part per la superfície ocupada pel Parc de Collserola.

Una de les variants que més afecta a la contaminació lumínica és el tipus de làmpada que es fa servir.

La tecnologia LED (*Light-Emitting Diode*) és la tecnologia que està sent implementada a tots els llocs on es fan canvis al enllumenat ja que estalvia fins a un 70% en consum. Les làmpades de vapor de mercuri, molt utilitzades al segle XX, han quedat prohibides per la perillositat del mercuri. Al Papiol s'han realitzat treballs a l'estiu de 2017 per a substituir algunes làmpades d'aquest tipus per altres de tipus LED. Altres sistemes com les làmpades de vapor de sodi encara són presents a moltes poblacions.

El lloc web *Lightpollutionmap.info* ofereix un servei que permet visualitzar un mapa interactiu que pinta cada espai del mapa d'unes tonalitats diferents segons el seu grau de contaminació lumínica.

Si es procedeix a utilitzar aquesta aplicació i utilitzem la capa de superposició *VIIRS 2017* s'obté la següent llegenda per interpretar el mapa:



Figura 41. Llegenda del mapa *Lightpollutionmap.info*.

Font: <https://www.lightpollutionmap.info/#zoom=14&lat=5076772&lon=224577&layers=B0TFFFFFFFF>

I es poden obtenir els següents mapes pel Papiol i les zones properes:

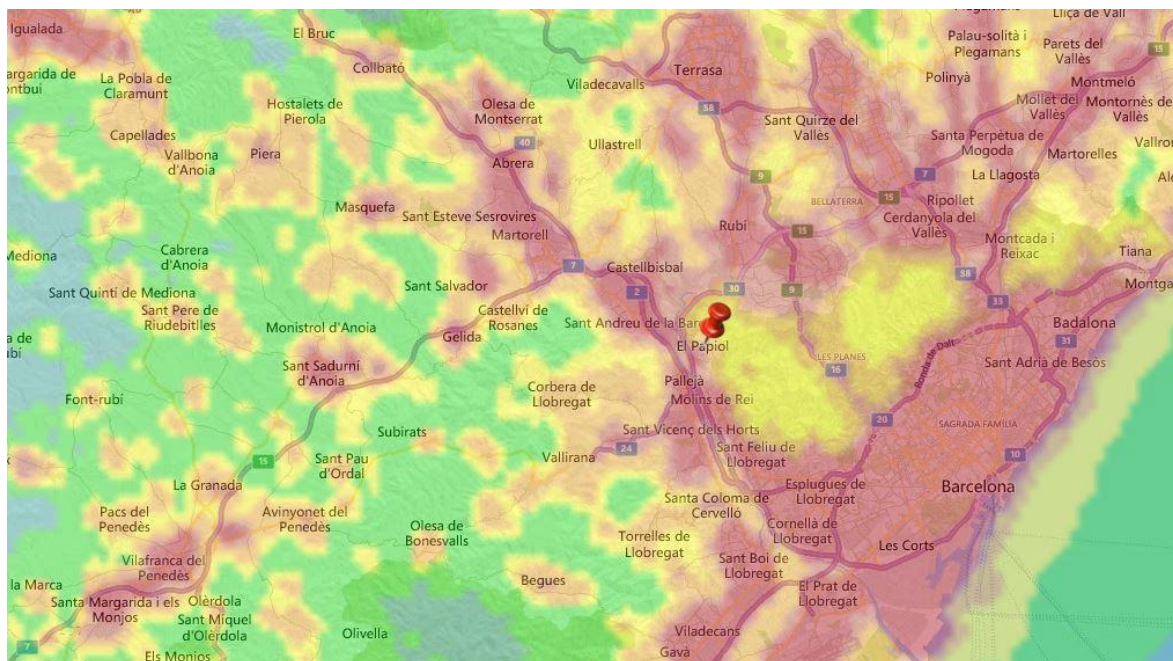


Figura 42. Mapa de contaminació lumínica per al Papiol i les zones properes.

Font: <https://www.lightpollutionmap.info/#zoom=10&lat=5077307&lon=223970&layers=B0TFFFFFFF>

Aquest és el mapa que trobem per a la zona urbana del Papiol:

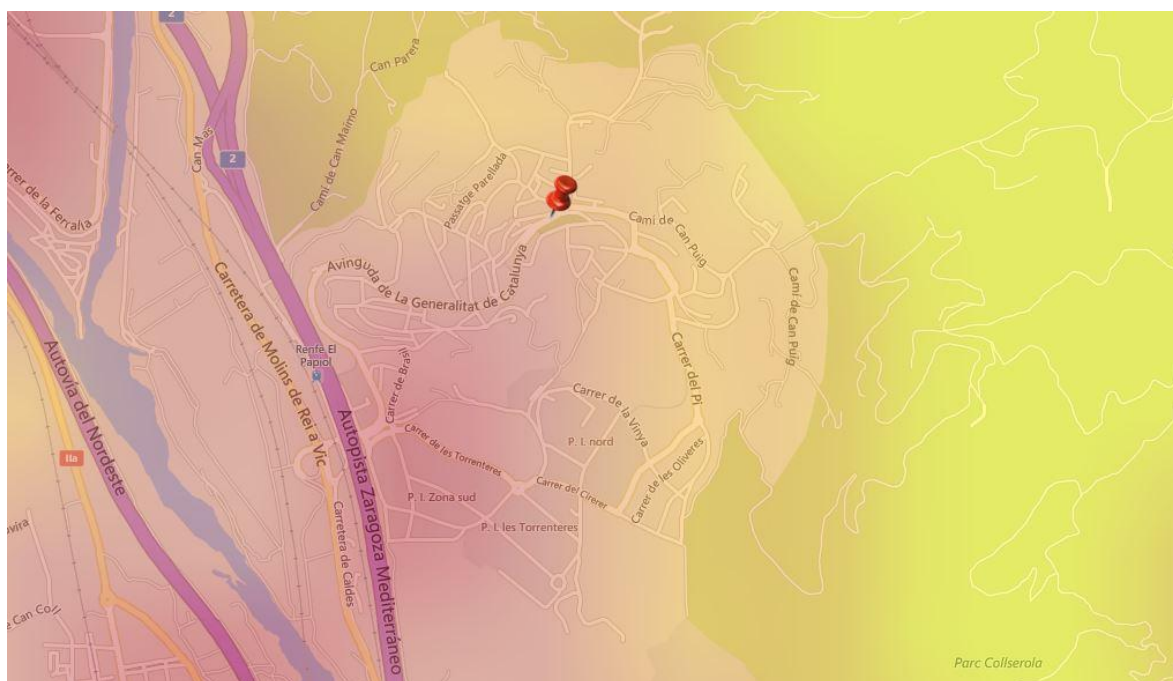


Figura 43. Mapa de contaminació lumínica per a la zona urbana del Papiol.

Font: <https://www.lightpollutionmap.info/#zoom=14&lat=5076786&lon=224381&layers=B0TFFFFFFF>

El centre, el sud i l'oest del municipi es troba en una zona d'una alta afectació per contaminació lumínica (mapa en tonalitat vermella). Aquestes zones corresponen al centre i sud de la zona urbana, als polígons industrials i a la zona per on recorren les principals carreteres que travessen el terme municipal. La zona que correspon al Parc de Collserola així com la zona urbana més propera a aquest, disposa d'uns nivells de contaminació mitjans (mapa en tonalitat groga). Es tracta d'una zona amb menys contaminació lumínica, però es especialment greu detectar un cert nivell de contaminació lumínica en aquesta zona teòricament protegida i a on se suposa una menor activitat humana.

4.17. Consum energètic

El consum energètic del Papiol representa tota aquella despesa energètica -i en conseqüència econòmica- que es realitza al municipi per garantir el subministrament energètic que permeti el normal desenvolupament de totes les tasques que així ho requereixin.

Observar les dades de consum energètic al municipi segons sectors, indica el grau d'activitat del mateix, i permet constatar la importància de cada sector en el dia a dia de la localitat.

4.17.1. Consum elèctric

Aquestes són les dades del consum elèctric al Papiol entre 2001 i 2012:

Consum elèctric [kWh/any]	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Primari	45640	66226	31983	24660	28222	29238	31260	36054	52702	48255	57491	59418
Energètic	92056	69606	12338 2	12238 9	73633	80674	86551	13638 6	41058	68845	67708	68858
Industrial	17063 452	14995 552	15773 829	15457 838	16438 746	19059 331	20691 112	18352 351	14478 958	12892 819	11857 886	98275 28
Construcció i obres públiques	20977	64523	96183	12436 3	19634 2	19010 7	27393 2	35204 9	27036 9	17964 5	15340 5	12853 6
Terciari	58425 04	57410 49	61788 79	63515 93	66554 32	67588 37	69053 56	73013 92	70572 21	67481 91	65768 56	62483 17
Usos domèstics	40155 10	43488 73	45818 51	46855 78	48308 52	51125 11	54082 28	55472 33	58289 60	57728 36	55479 31	56721 96
Total	27080 139	25285 829	26786 107	26766 421	28223 227	31230 698	33396 439	31725 465	27729 268	25710 591	24261 277	22004 853

Taula 46. Evolució del consum elèctric al Papiol per sectors. 2001-2012.

Font: http://www3.amb.cat/repositori/PSAMB/Balancos_energetics.pdf

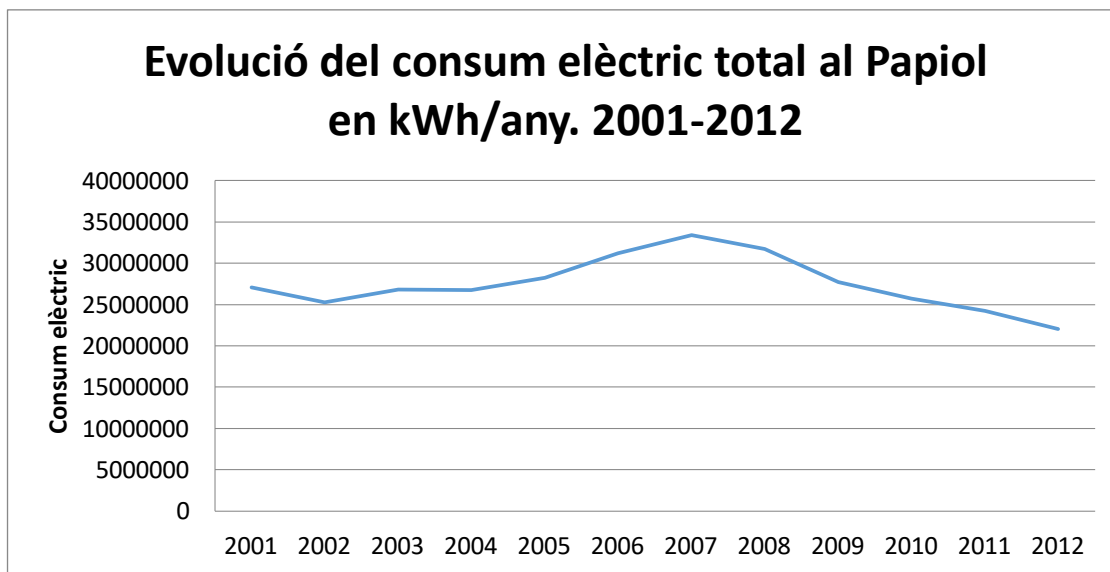


Figura 44. Evolució del consum elèctric total al Papiol en kWh/any. 2001-2012.

Elaboració pròpia amb dades extretes de http://www3.amb.cat/repositori/PSAMB/Balancos_energetics.pdf

El consum elèctric total del municipi ha variat lleugerament d'any a any, essent possible apreciar una certa tendència a l'alça entre 2002 i 2007, i una certa tendència a la baixa entre 2007 i 2012.

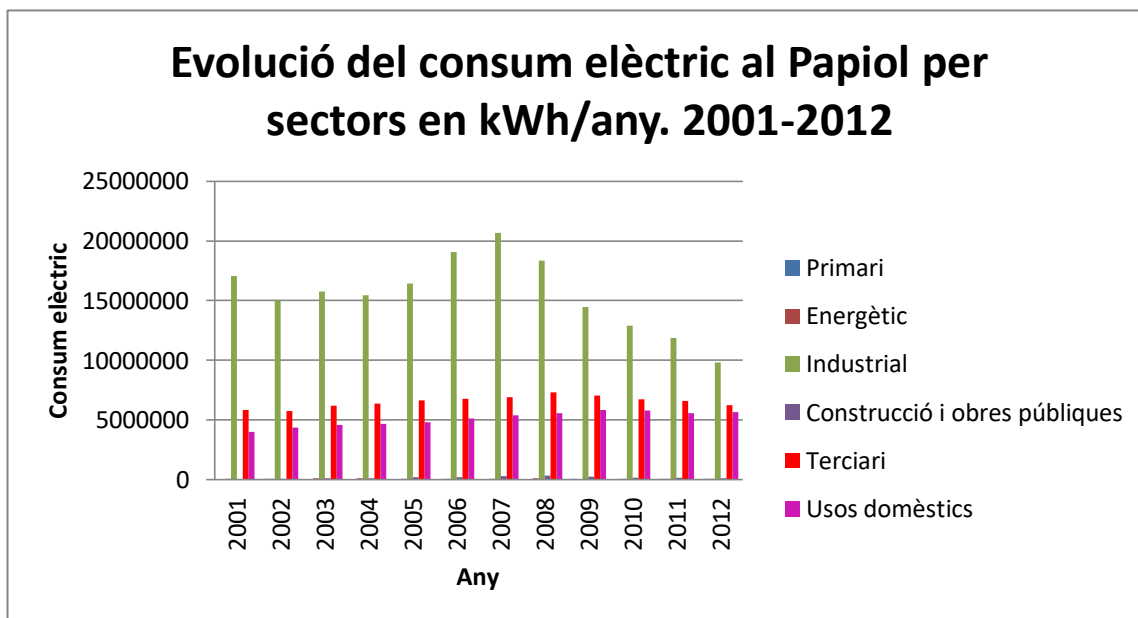


Figura 45. Evolució del consum elèctric al Papiol per sectors. 2001-2012.

Elaboració pròpia amb dades extretes de http://www3.amb.cat/repositori/PSAMB/Balancos_energetics.pdf

Concretament, per al 2012, la distribució en percentatges és la següent:

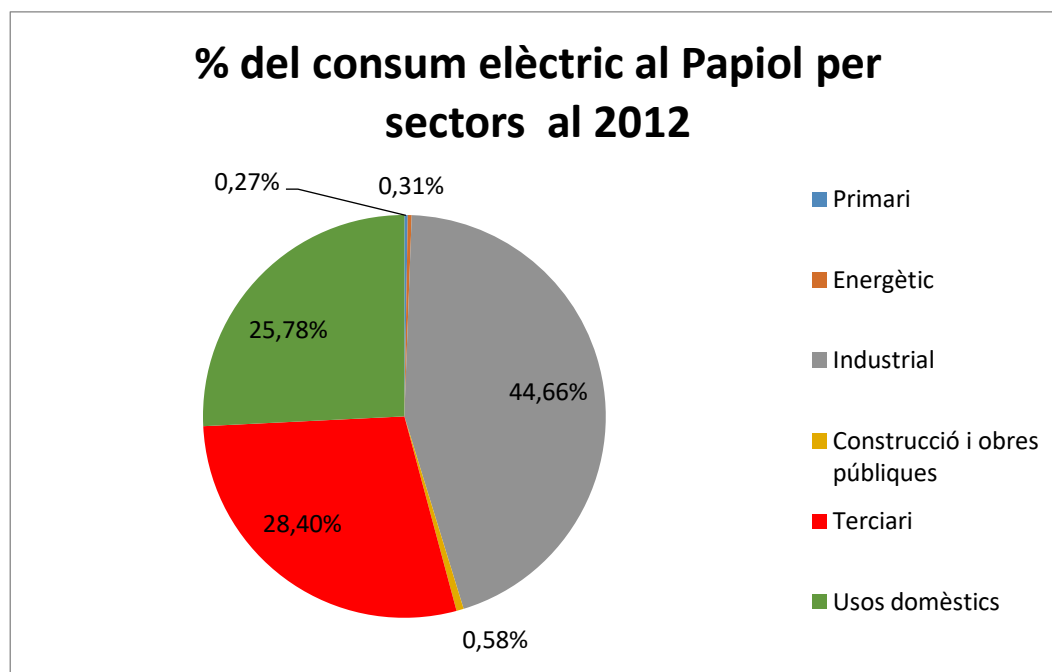


Figura 46. % del consum elèctric al Papiol per sectors al 2012.

Elaboració pròpia amb dades extretes de http://www3.amb.cat/repositori/PSAMB/Balancos_energetics.pdf

Com s'aprecia al gràfic, el sector industrial requereix pràcticament la meitat del consum elèctric total del municipi (44,66 % al 2012) posant de nou de manifest la importància del sector industrial a tots els nivells al municipi. S'observa no obstant, una reducció progressiva del consum elèctric del sector industrial als últims anys, ja que dels 20.691.112 de kWh de l'any 2007, s'ha passat als 9.827.528 kWh de l'any 2012.

4.17.2. Consum de gas natural

El consum de gas natural al Papiol ha variat de la següent manera al període 2005-2009:

Consum de gas natural [kWh/any]	2005	2006	2007	2008	2009
Comercial	1359396	452739	594874	691612	2632139
Domèstic	10126515	8110696	8532526	8767453	9897979
Industrial	46060424	48509858	51776063	22637910	7112072
Total	57546335	57073293	60903463	32096975	19642190

Taula 47. Evolució del consum de gas natural al Papiol per sectors. 2005-2009.

Font: http://www3.amb.cat/repositori/PSAMB/Balancos_energetics.pdf

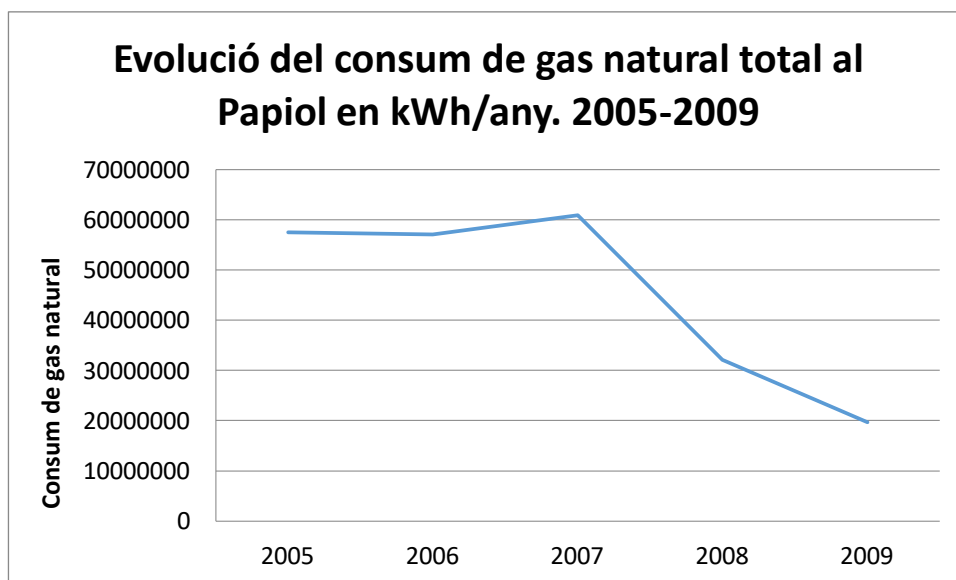


Figura 47. Evolució del consum de gas natural total al Papiol en kWh/any. 2005-2009.

Elaboració pròpia amb dades extretes de http://www3.amb.cat/repositori/PSAMB/Balancos_energetics.pdf

Com s'observa al gràfic, el consum total de gas natural a la localitat ha baixat en picat des de 2007, des de 60 milions de kWh/any a uns 20 milions de kWh/any.

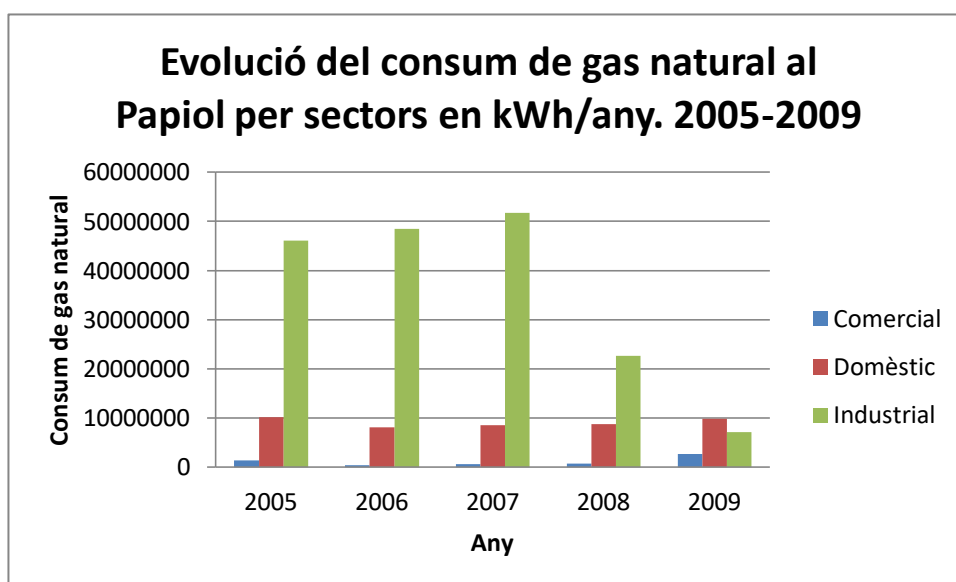


Figura 48. Evolució del consum de gas natural al Papiol per sectors. 2005-2009.

Elaboració pròpia amb dades extretes de http://www3.amb.cat/repositori/PSAMB/Balancos_energetics.pdf

Com s'aprecia al gràfic, el sector industrial era a data de 2005, el principal consumidor de gas natural, una reducció dràstica del consum de gas natural en aquest àmbit ha fet que el sector domèstic, que

s'ha mantingut aproximadament estable sigui a data de 2009 el principal consumidor d'aquest combustible.

A data de 2009, aquesta és la distribució del consum de gas natural per sectors en percentatge:

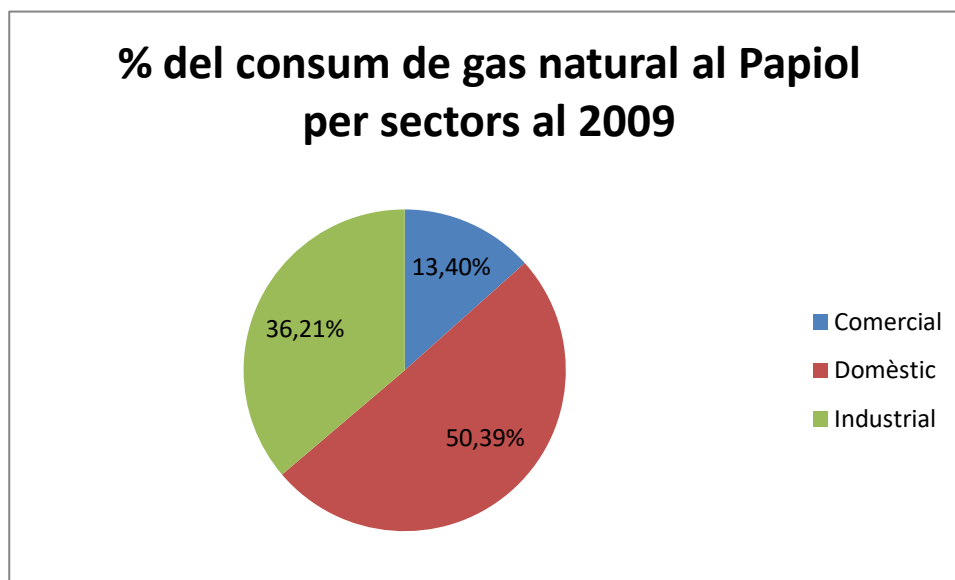


Figura 49. % del consum de gas natural al Papiol per sectors al 2009.

Elaboració pròpia amb dades extretes de http://www3.amb.cat/repositori/PSAMB/Balancos_energetics.pdf

El consum domèstic és el responsable de la meitat del consum de gas natural a data de 2009 al municipi després de la reducció dels últims anys del consum de gas natural per part del sector industrial.

5. Planificació estratègica

5.1. PE sobre la Població

5.1.1. Estudi poblacional

El Papiol disposa a data de 2016, d'una població de 4075 habitants, una extensió de 8,95 km², i una densitat de població de 455,3 habitants/km². Amb aquestes dades, i precisant que una part del territori municipal correspon al Parc Natural de Collserola on no hi resideixen particulars, no són dades preocupants en quant a superpoblació del territori. No obstant, a les diferents conferències de les Nacions Unides s'ha destacat la necessitat de controlar els nivells poblacionals de cada territori per tal de no sobrecarregar espais i poder distribuir millor els recursos.

En la següent taula, que ja va ser mostrada a l'apartat 4.2.2 del treball, es mostren les dades de població per al Papiol en els darrers anys i la seva evolució:

	Població total	Variació respecte el cens anterior
1975	2964	-
1981	3187	7,52
1986	3080	-3,36
1991	3327	8,02
1996	3434	3,22
2001	3314	-3,49
2006	3733	12,64
2007	3781	1,29
2008	3828	1,24
2009	3900	1,88
2010	3937	0,95
2011	3941	0,10
2012	4014	1,85
2013	4041	0,67
2014	4023	-0,45
2015	4071	1,19
2016	4075	0,10

Taula 48. Evolució de la població al Papiol 1975-2016.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <http://www.amb.cat/es/web/area-metropolitana/municipis-metropolitans/detall/-/municipi/el-papiol/273338/11692>. Consultat el 20 de Novembre de 2017.

Per veure quina és la tendència esperada, es recorre a l'estudi "Projeccions de població. 2013-2051" publicat per l'IDESCAT a l'Octubre de 2014, on s'analitza la tendència poblacional esperada a Catalunya per als propers anys.

En aquest estudi es plantegen 3 escenaris de futur (Baix, Mitjà i Alt) segons 3 tipus de previsió per a l'evolució de la demografia de Catalunya en funció del número d'habitants. No obstant, tots comparteixen una tendència, es produirà un augment de població en el futur a llarg termini o una reducció més lleugera (segons l'escenari), primer però, es passarà per una situació de pèrdua d'habitants o de guany d'habitants molt lleuger (segons l'escenari). A continuació es mostra l'evolució de la població per a Catalunya en els 3 escenaris esmentats (Els percentatges d'evolució es calculen sempre respecte la dada de població immediatament anterior):

Taula 5. Evolució de la població a 1 de gener segons diferents escenaris. Catalunya. 2005-2051

Any	Registret	Evolució Registret (%)	Baix	Evolució Baix (%)	Mitjà	Evolució Mitjà (%)	Alt	Evolució Alt (%)
2005	6.846.692	-		-		-		-
2006	6.994.937	2,17		-		-		-
2007	7.146.734	2,17		-		-		-
2008	7.298.313	2,12		-		-		-
2009	7.416.605	1,62		-		-		-
2010	7.462.044	0,61		-		-		-
2011	7.501.853	0,53		-		-		-
2012	7.515.398	0,18		-		-		-
2013	7.478.968	-0,48		-		-		-
2018		-	7.123.870	-4,75	7.333.231	-1,95	7.507.632	0,38
2022		-	6.975.291	-2,09	7.372.194	0,53	7.702.188	2,59
2026		-	6.889.664	-1,23	7.456.332	1,14	7.940.083	3,09
2036		-	6.683.455	-2,99	7.703.047	3,31	8.641.409	8,83
2041		-	6.561.244	-1,83	7.817.580	1,49	9.010.500	4,27
2046		-	6.403.313	-2,41	7.901.259	1,07	9.358.417	3,86
2051		-	6.202.534	-3,14	7.944.821	0,55	9.676.460	3,40

Taula 49. Previsió de l'evolució de la població a Catalunya 2005-2051.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <https://www.idescat.cat/cat/idescat/publicacions/catalog/pdfdocs/pp2013-2051pr.pdf>

A més, l'estudi també analitza un escenari mitjà per als territoris del Pla Territorial i per Comarques, amb les següents dades per l'àrea metropolitana de Barcelona (excloent la pròpia ciutat) i la comarca del Baix Llobregat (Els percentatges d'evolució es calculen sempre respecte la dada de població immediatament anterior):

	Àrea Metropolitana	Evolució Àrea Metropolitana (%)	Baix Llobregat	Evolució Baix Llobregat (%)
2013	2.528.865	-	800.200	-
2018	2.491.039	-1,50	783.300	-2,11
2026	2.512.947	0,88	786.500	0,41

Taula 50. Previsió de l'evolució de la població a l'àrea metropolitana i al Baix Llobregat 2013-2026.

Elaboració pròpia amb dades extretes de <https://www.idescat.cat/cat/idescat/publicacions/catalog/pdfdocs/pp2013-2051pr.pdf>

Es planteja doncs, un quadre resum de les evolucions dels tres escenaris de previsió per a Catalunya de l'escenari per a l'àrea metropolitana de Barcelona i de l'escenari del Baix Llobregat per al període 2013-2026:

Escenaris	Evolució 2013-2026 (%)
Escenari Baix Catalunya	-7,88
Escenari Mitjà Catalunya	-0,30
Escenari Alt Catalunya	6,17
Escenari Mitjà Àrea Metropolitana	-0,63
Escenari Mitjà Baix Llobregat	-1,71

Taula 51. Evolució de la població en % de cada escenari.

Elaboració pròpia.

A continuació el que es realitzarà serà aplicar a les dades de població del Papiol els 5 escenaris anteriorment descrits:

	Població El Papiol 2013	Població El Papiol 2026	Variació Població El Papiol
Escenari Baix Catalunya	4041	3723	-7,88
Escenari Mitjà Catalunya		4029	-0,30
Escenari Alt Catalunya		4290	6,17
Escenari Mitjà Àrea Metropolitana		4016	-0,63
Escenari Mitjà Baix Llobregat		3972	-1,71
Escenari Promig		4006	-0,87

Taula 52. Previsió de població al Papiol 2013-2026 per escenaris.

Elaboració pròpia.

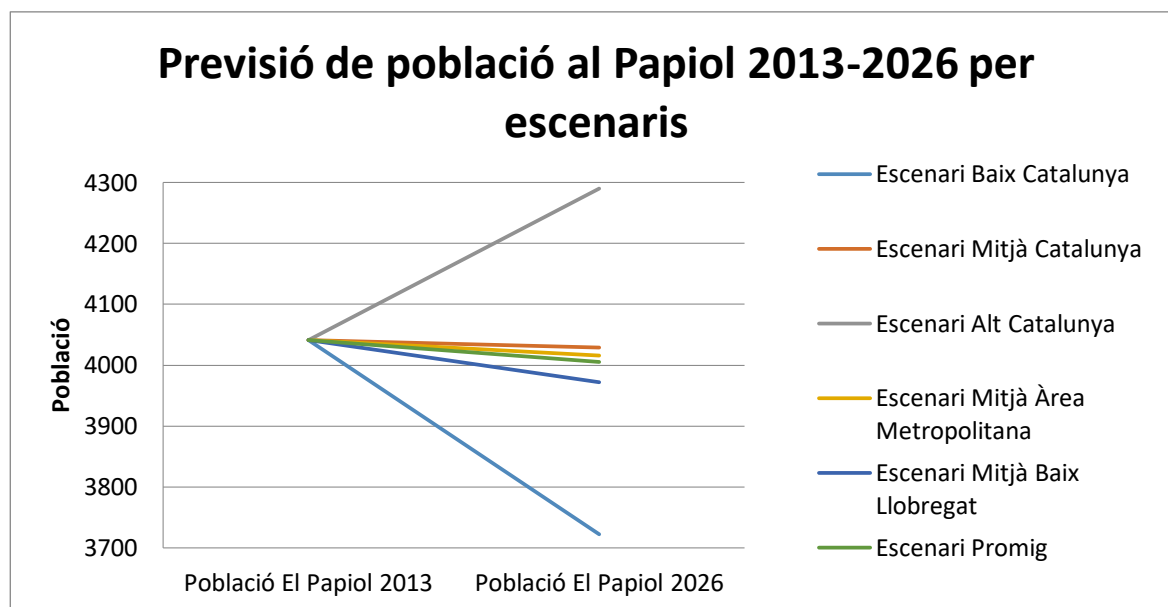


Figura 50. Previsió de població al Papiol 2013-2026 per escenaris.

Elaboració pròpia.

Com s'aprecia al quadre resum i al gràfic, tots els escenaris mitjans queden bastant a prop en les seves prediccions, només els escenaris alt i baix del model de Catalunya es desvien relativament dels altres. En tot cas, de la previsió de major creixement que preveu una població per al Papiol al 2026 de 4.290 habitants al municipi, a la previsió de major decreixement que preveu una població per al Papiol al 2026 de 3.723 varien escassament 567 habitants. El valor de l'escenari promig, preveu una població per al Papiol al 2026 de 4.006 habitants en la línia dels escenaris mitjans.

Vistes aquestes dades i sempre amb la prudència que mereix aventurar-se a predir el futur, i amb la dificultat d'obtenir un model encertat per a una població relativament petita com El Papiol que pot fluctuar més fàcilment que una gran ciutat, tots els indicadors apunten a un futur on la població del Papiol pot restar en uns valors similars als que té actualment.

5.1.2. Punts forts

El creixement demogràfic progressiu de la localitat ha permès l'adaptació progressiva del municipi i no ha suposat un problema ni ha afectat a la qualitat de vida dels veïns. L'edificació de noves zones urbanitzades per acollir a la població s'ha efectuat de forma ordenada i controlada.

5.1.3. Àrees de millora

No sembla doncs, que calgui executar properament grans plans de control de la població, ni d'edificació de grans zones urbanitzades d'obra nova. Això repercuteix positivament de cara a la persecució d'un futur sostenible per al municipi ja que no es preveuen problemes de superpoblació ni

de grans fugues de població, aquest fet permetrà segurament elaborar plans de futur sense que la variació demogràfica suposi un gran contratemps.

L'estudi poblacional realitzat, no deixa de ser una adaptació a petita escala d'escenaris futurs predits per zones més grans i pot ser per tant una adaptació més o menys acurada. Un estudi poblacional encarregat expressament per analitzar la situació al Papiol seria evidentment més acurat, però segurament i donat que no sembla probable que la localitat pateixi problemes de creixement poblacional excessiu o despoblació, es tractaria segurament d'un aprofitament qüestionable dels recursos públics (s'entén que l'encarregaria l'ajuntament) ja que aquests recursos són ara per ara més necessaris en altres àrees.

5.2. PE sobre l'entorn físic i els recursos hídrics

5.2.1. Punts forts

El Papiol es situa en una zona d'un important valor natural. La conservació del Parc Natural de Collserola en col·laboració amb la resta d'entitats implicades al Consorci del Parc de Collserola s'ha de considerar cabdal ja que es tracta d'un espai d'alt valor paisatgístic i de biodiversitat. Tanmateix l'aprofitament d'aquestes zones per a l'ús dels residents i dels visitants per activitats lúdiques i esportives apropa els recursos naturals a les persones i promou estils de vida saludables i per tant s'ha de potenciar aquest ús sempre que sigui en consonància amb la preservació del parc i els seus espais. En aquest sentit la tasca realitzada als últims anys és bona tant en matèria de conservació del parc com de conscienciació i promoció del parc. Cal insistir en aquesta direcció.

La protecció de la fauna i flora és un dels punts principals de la política del parc. D'entrada, la catalogació i presentació de totes (o moltes) de les espècies presents al parc i dels ecosistemes no només ajuda a la difusió del coneixement del parc a nivell científic i popular, sinó que ajuda a la detecció de possibles problemes com superpoblacions d'espècies, detecció d'espècies en perill d'extinció, detecció de canvis d'hàbitat, observació de fenòmens migratoris etc.

Cal destacar el treball que realitza a la zona l'associació *CUADLL, Comunitat d'Usuaris d'Aigües de la Vall Baixa i del Delta del riu Llobregat*, en la protecció, conservació i inventariat dels aqüífers, i en aquest sentit cal seguir treballant per conservar operatius els 9 pous que queden al terme municipal del Papiol.

Al Març de 2015 l'ajuntament del Papiol i l'empresa aigües de Barcelona (AGBAR) van signar un conveni per a la realització d'una prova pilot per instal·lar un sistema de telemesura dels comptadors

d'aigua. La vigència de la prova és de 4 anys. Aquest sistema permet un control més gran sobre el servei permetent un millor gestió i fomentant una cultura de consum intel·ligent i sostenible en el consumidor.

5.2.2. Àrees de millora

Les esclotxes del Papiol són formacions calcàries en forma de esquerdes a les roques situades al propi parc de Collserola. Durant molts anys han estat no només un element admirable des del punt de vista paisatgístic i geològic sinó també un lloc de trobada per als practicants d'escalada i un bon lloc per a realitzar un picnic. La mala conducta d'algunes persones ha fet que recurrentment es trobés deixalla a les instal·lacions. Cal doncs intensificar la conscienciació dels visitants perquè aquest pugui continuar essent un espai aprofitable per a la ciutadania, perquè la gent pugui seguir apreciand la seva bellesa i utilitzant d'una forma més responsable les instal·lacions.

En aquest sentit, cal seguir apostant per les polítiques de sensibilització ciutadana i de conservació en general de tots els espais públics, i en particular d'aquelles zones d'especial interès natural.

D'altra banda seria interessant que es promogués el coneixement del riu Llobregat al poble. Es tracta d'un dels rius més importants de Catalunya. L'habilitació d'un espai per gaudir del riu com una passarel·la per creuar de banda a banda (projecte que ja s'ha realitzat entre les poblacions de Sant Joan Despí i Sant Boi de Llobregat) o un espai lúdic al seu marge seria important per a la promoció d'aquest espai natural.

La gestió del verd urbà és un àmbit d'especial importància dins les zones urbanitzades d'un municipi. La proximitat a les vivendes dels residents, fa dels parcs i jardins les principals zones verds a l'abast de la ciutadania. La localitat té contractat els serveis de jardineria i neteja del municipi a dues empreses externes.

Tanmateix, es creu que seria profitós per al municipi participar al Cercle de Comparació Intermunicipal de Gestió Sostenible del Verd Urbà. Es tracta d'una trobada anual entre municipis per analitzar la situació dels seus parcs, jardins i zones verdes. Es recullen dades, es comparen i s'analitzen per ajudar als diferents municipis a aconseguir la millor gestió dels seus recursos en aquest àmbit. La primera edició del Cercle va tenir lloc al 2012 i al 2016 es va celebrar la seva cinquena edició.

5.3. PE sobre Urbanisme

5.3.1. Punts forts

El creixement poblacional progressiu del municipi al llarg del segle XX ha requerit de nous plantejaments urbanístics per edificar noves urbanitzacions, el fet que aquest creixement hagi estat progressiu i poc accelerat ha ajudat a poder edificar amb calma, valorant quin impacte podria causar a tots els efectes les noves obres.

La classificació del sòl segons el seu ús ha ajudat a preservar espais i a delimitar diferent àrees. Això es molt important perquè permet per exemple no edificar en terrenys protegits, o no construir grans fàbriques a tocar de vivendes privades.

La construcció de nous equipaments de tot tipus han millorat considerablement la qualitat de vida dels habitants del Papiol. Així doncs, espais com la biblioteca municipal, o la nova zona esportiva amb camp de futbol de gespa artificial i piscina coberta són llocs de trobada per als habitants de la localitat i fomenten la convivència entre les persones, estils de vida saludables o la cultura.

5.3.2. Àrees de millora

Segons IDESCAT al Papiol hi resideixen 717 persones matriculades en algun tram del sistema educatiu per al curs 2016-2017, representant un 17,6% de les 4075 persones censades al municipi al 2016. D'aquests 717 persones, només un 47,7% estudien al propi municipi el que implica que més de la meitat dels mateixos s'hagin de desplaçar fora del Papiol per cursar els seus estudis. Aquesta dada, és radicalment més baixa que en el conjunt de la comarca del Baix Llobregat (80,2%) i que a la mitjana de Catalunya (83,3%) Això es deu a diversos factors: El primer és l'absència d'un institut a la localitat així doncs, els joves de la localitat no poden estudiar E.S.O. ni Batxillerat a la localitat així com cicles formatius, i per tant alguns pares poden decidir que els seus fills comencin directament els seus estudis a altres localitats per no haver de canviar de centre o de grup d'amics, alguns pares prefereixen portar els seus fills a centres que els restin més a prop del seu lloc de treball per conciliar millor la seva vida laboral i familiar, un altre factor és la proximitat de localitats d'un important pes demogràfic com Molins de Rei (a uns 6 km i amb uns 25000 habitants) que compta amb una oferta educativa més àmplia, d'altra banda també cal comptar amb aquells estudiants que cursen els seus estudis primaris en centres privats d'altres poblacions per voluntat pròpia.

Respecte de la construcció d'un possible institut a la localitat, al número 53 d'Octubre de 2010 la revista Bat a Bat (publicació local de la qual se'n parlarà més en detall al capítol 5.11 del treball) en una entrevista amb la directora de serveis territorials d'educació al Baix Llobregat de la Generalitat de Catalunya, aquesta va descartar la possibilitat de la construcció d'un institut a la localitat a curt

termini donat el poc pes demogràfic del Papiol, va donar com exemple els 24 alumnes que havien sortit en la darrera promoció de l'escola local i va indicar que caldrien almenys dues línies de 30 alumnes a cada curs. No obstant, va afirmar que si es produís un canvi en la població del municipi de forma que aquesta augmentés considerablement, i en conseqüència ho fes la demanda de places d'institut, s'estudiaria la possibilitat.

Caldrà doncs vigilar si la demanda de places d'institut creix a la localitat per insistir en aquesta reivindicació. No obstant si això no es produeix es important posar facilitats als alumnes que s'hagin de desplaçar, tot facilitant l'ús del transport públic per mitjà del servei de trens de rodalies, o de les línies d'autobús interurbà. Des de l'ajuntament ja s'han establert polítiques d'aquest tipus com subvencionar el preu d'aquests bitllets o fins i tot els dinars als menjadors dels centres on es desplacen els alumnes del Papiol. Serà necessari i positiu doncs continuar en aquesta línia de treball fins que el desitjat institut arribi algun dia a la localitat.

D'altra banda, la construcció d'un nou consultori mèdic es fa necessària, actualment ubicat a les mateixes dependències de l'ajuntament, es fa prioritària la construcció d'un nou centre, amb el seu espai propi, per atendre degudament les consultes mèdiques a la zona. Després dels darrers acords, s'espera que durant aquest 2018 es pugui fer la licitació de l'obra, i que durant el 2020 es pugui inaugurar el nou consultori. El nou centre que disposarà d'uns 500 m² d'espai i tindrà un cost aproximat d'1.200.000 Euros. Aquest nou equipament, repercutirà en una millor atenció sanitària a la localitat ja que els treballadors i usuaris del servei disposaran de l'espai que necessiten i l'experiència serà més satisfactòria per tothom.

5.4. PE sobre Comunicacions

5.4.1. Punts forts

La situació estratègica del municipi, en una de les principals zones d'entrada a Barcelona, esdevé en un dels seus punts forts, resultant en la proximitat del municipi a varies vies ràpides com l'autopista de la mediterrània, AP-7 que permet arribar al Papiol des de Tarragona en 1 hora i des de Girona en 1 hora i 20 minuts; l'autovia del nord-est A-2, que permet arribar al Papiol des de Lleida en 1 hora i 30 minuts; o la B-23, la carretera d'accés a Barcelona des de l'autopista AP-7, que permet arribar al Papiol des del centre de Barcelona en 30 minuts.

Respecte el transport públic, la localització del nucli urbà del Papiol, en una altitud superior a la de la resta dels pobles del seu entorn i del nus de comunicacions que l'envolta, i just a les portes del parc de Collserola, dificulta l'arribada dels transports a aquesta zona, donat l'elevat cost que tindria la

desviació dels transports cap al centre del municipi per donar cobertura als escassos 4000 habitants que té la localitat, i encara més complicat seria salvar el Parc de Collserola per continuar amb el recorregut dels transports.

Malgrat això, el municipi disposa d'una estació de ferrocarril del servei de Rodalies, situada això sí, fora de la zona urbanitzada, a una altitud inferior, i més cap a l'oest del terme, a prop d'una zona industrial del municipi, de forma que el tren ha de salvar menys desnivell, i pot continuar el seu camí sense canvis bruscos de direcció en no intercedir amb el Parc de Collserola.

Això fa que l'únic servei de transport públic que arribi al centre urbà del municipi sigui l'autobús. És disposa de diverses línies que connecten el centre del municipi amb l'estació de ferrocarril del Papiol, amb els pobles veïns, amb Barcelona, i amb l'hospital Moisès Broggi de Sant Joan Despí.

5.4.2. Àrees de millora

Tot i ser veritat que El Papiol està molt a prop d'importantes vies de comunicació, l'últim tram d'accés a la localitat sempre es termina realitzant per la carretera local BV-1466. Aquesta carretera, de curt recorregut (només té uns 1500 metres), presenta un traçat sinuós i amb un desnivell considerable. Actualment es troba en bon estat, però evidentment el fet que acumuli tot el trànsit d'entrada i sortida de la localitat suposa un problema de gran utilització i desgast de la via, es tracta d'una font de contaminació acústica per les vivendes que travessa en el seu tram urbà, i deixaria a la localitat en una situació complicada si quedés inutilitzada per motius meteorològics o altres.



Figura 51. Carretera BV-1466 d'accés al Papiol.

Elaboració pròpia.

Es per això, que sense ser una necessitat immediata, i tenint en compte el cost associat, es podria plantejar de cara al futur una carretera alternativa d'accés al municipi, evidentment que no afecti a àrees protegides com el Parc de Collserola, per exemple una carretera que connectés l'extrem est o sud-est del nucli urbà amb Molins de Rei o amb la pròpia carretera C-1413a.

A data de 2016, la quantitat de vehicles registrats al municipi és de 3542. Tenint en compte que hi resideixen 4075 habitants suposa tenir un vehicle per cada 1,15 habitants. És una dada altíssima que cal reduir per mitjà del foment del transport públic o la compartició de vehicles.

El municipi disposa d'una línia d'autobús que connecta el nucli urbà amb el nou hospital Moisès Broggi de Sant Joan Despí. Tot i això, cal remarcar que, en dies laborables, la línia realitza 7 trajectes amb parada a les diferents estacions que té al Papiol, però només 3 d'aquests trajectes tenen parada a l'hospital. En dies festius i durant el mes d'Agost, només 5 trajectes diaris tenen parada al Papiol i únicament 3 d'aquests tenen parada a l'hospital. És evident que es complica poder donar un servei de garanties a tots els usuaris de l'hospital que resideixen a la localitat i que segurament aquests, si volen utilitzar el transport públic per realitzar aquest trajecte s'han d'adaptar als horaris establerts, però aquests no poden ser tan escassos i restrictius, de forma que els usuaris hagin d'esperar 3 o 4 hores per agafar l'autobús.

S'ha de treballar amb les empreses i les autoritats pertinents perquè autoritzin i executin un pla que permeti l'ampliació d'aquests trajectes que permetin una millor cobertura d'aquest servei per augmentar el nombre de persones que utilitzen aquest mitjà per acudir a l'hospital i que no hagin d'utilitzar mitjans més contaminants com el transport privat o el taxi.

5.5. PE sobre l'Activitat econòmica

5.5.1. Punts forts

La renda bruta mitjana a Espanya a l'any 2015 va ser de 24.795 Euros i la Catalana de 28.810 Euros. Al Papiol la renda bruta mitjana al mateix any va ser de 27669 Euros (un 2,5% més alta que al 2013) i posicionant-lo com el 108è municipi de Catalunya amb la renda bruta més elevada, i el 207è municipi d'Espanya amb la renda bruta més elevada. Amb aquestes dades es pot considerar El Papiol com un municipi amb un nivell de renda alt.

La taxa d'atur a la localitat es manté a prop de la mitjana de l'àrea metropolitana. Ambdós valors es troben en tendència positiva en els últims anys, i la taxa d'atur al Papiol es situa a Gener de 2017 en

un 11,15 % quan al Gener de 2011 es situava al 19,45 %. Sense cap mena de dubte es tracta d'una tendència molt positiva, però encara cal millorar aquesta dada.

El fet que diferencia al Papiol d'altres localitats on el sector serveis acumula percentatges enormes dels llocs de treball totals, és la importància de la indústria. Aquesta dualitat aporta una estabilitat extra al municipi en no dependre d'una activitat concreta o d'un conjunt d'activitats del mateix àmbit com si passa a localitats que depenen excessivament d'activitats com el turisme de platja o de neu.

La política econòmica del municipi mostra uns resultats molt satisfactoris ja que han adaptat les despeses realitzades als ingressos disponibles per no posar en risc les finances municipals. El deute viu s'ha reduït un 74% entre 2010 i 2016.

A les dades sobre l'Impost sobre Béns Immobles es pot veure com els rebuts dels habitants del Papiol presenten una base imposable molt més alta que a la resta del Baix Llobregat i a Catalunya així com una quota íntegra per rebut bastant elevada també. Això denota que els habitants del Papiol de mitjana, disposen d'unes possessions de major vàlua econòmica que a la resta de la comarca i de Catalunya.

5.5.2. Àrees de millora

Tot i que la taxa d'atur ha millorat considerablement entre 2013 i 2017 cal seguir treballant per reduir el seu valor. El treball coordinat entre les diferents administracions així com la implicació dels empresaris és cabdal per a l'activació del comerç i del treball. Insistir en una correcta formació de la població és important, ja que aquesta augmenta les possibilitats d'obtenir un treball amb bones condicions.

A data de 2016, més de la meitat dels ingressos de l'ajuntament provenen dels impostos directes recaptats. Es tracta de la forma més senzilla per recaptar diners de que disposa l'ajuntament. No obstant, s'han de buscar formes alternatives de finançament, dependre en excés d'una sola via d'ingressos no és recomanable i comprometria l'estabilitat financera del consistori en cas de minvar dràsticament els ingressos provinents d'aquests impostos.

5.6. PE sobre Residus

5.6.1. Punts forts

El Papiol va generar 1,24 kg de residus per habitant i dia. La mitjana comarcal va ser de 1,21 i la mitjana autonòmica de 1,35. Són per tant dades correctes en comparació, tot i que sempre es poden millorar.

Al Papiol, el percentatge de recollida selectiva ha augmentat fins al 45,4% dels residus a l'any 2015. Aquesta dada és significativament millor que la mitjana comarcal (35,9%) i la catalana (38,9%). Evidentment però, cal continuar incidint en els beneficis d'aquesta pràctica per millorar aquest registre.

Les empreses al Papiol van generar al 2015 una mitjana de 52,6 tones de residus per establiment amb declaració de residus, una dada molt inferior als 222,51 del Baix Llobregat, i als 252,06 de Catalunya.

L'any 2015 es van instal·lar a la localitat 5 aparells del sistema *Urban Dog Nature*. Un mètode que empra unes plataformes de dimensions reduïdes, on es col·loquen restes de poda a la base, i les mascotes hi fan les seves necessitats fisiològiques a sobre. Les restes de poda absorbeixen l'orina i neutralitzen les males olors formant a més un compost més ric amb els nutrients de l'orina. D'aquesta manera i d'una forma senzilla s'evita que s'embrutin els carrers i s'obté compost.

5.6.2. Àrees de millora

Alguns grups de residus estan essent generats en grans quantitats i acaparen gran part del total dels mateixos. És el cas dels residus derivats de la construcció i demolició que al 2015 van suposar el 52% dels residus industrials totals declarats. Cal veure si aquests valors continuen per prendre mesures al futur.

Una forma de comparar dades amb altres municipis i buscar noves formes de millorar la gestió dels residus al municipi seria participar al Cercle de Comparació Internacional de Gestió i Tractament de Residus i Neteja Viària. 57 entitats locals van participar a la 14a edició de l'any 2016.

5.7. PE sobre Contaminació atmosfèrica

5.7.1. Punts forts

En els darrers anys el grau de conscienciació social sobre la problemàtica derivada de la contaminació atmosfèrica és elevat, i les administracions i empreses cada cop ho tenen més present. L'elaboració d'estudis i la presa de mesures contra els efectes que provoca aquesta contaminació són constants i documents com el *Pla de millora de la qualitat de l'aire - Horitzó 2020* o l'establiment de la *Zona de Protecció Especial (ZPE)* són fonamentals per assolir un futur més sostenible.

Les dades recollides al document *Emissions de contaminants a l'atmosfera 2011-2014* mostren una reducció de les emissions en el període 2011-2014 del 20% en òxids de nitrogen i del 10% en partícules en suspensió.

L'estació de mesura de Sant Andreu de la Barca (situada a uns 3 km. en línia recta del Papiol) ha registrat unes dades d'Índex Català de Qualitat de l'aire molt bones en el període 2016-2017 amb una mitjana de 64,59 per sobre del valor mínim de 50 que determina la qualitat de l'aire com a bona, amb un mínim de 31, lluny del valor 0 que dictamina la mala qualitat de l'aire.

5.7.2. Àrees de millora

En el període objecte d'estudi al document *Emissions de contaminants a l'atmosfera 2011-2014* les emissions de partícules en suspensió d'origen domèstic han augmentat un 60% a la ZPE. Aquest augment ha minvat la reducció total d'aquestes emissions donada pels altres sectors de l'estudi. Cal aturar i invertir aquesta tendència.

La instal·lació de punts de recàrrega de vehicles elèctrics al municipi és una mesura que impulsaria l'adquisició de vehicles d'aquest tipus a la localitat. Aquests vehicles no generen els grans valors d'emissions contaminants que produeixen els vehicles que funcionen amb benzina o amb gasoil.

Les indústries del ciment i el vidre acumulen més del 60% de les emissions d'òxids de nitrogen d'origen industrial a la ZPE, mentre que la indústria de la fusta, pasta de paper, alimentació etc. origina el 24% de les emissions de partícules en suspensió. Cal estudiar aquests casos concrets. Revisar les instal·lacions i buscar noves formes de reduir aquestes emissions.

5.8. PE sobre Contaminació acústica

5.8.1. Punts forts

El Papiol compta des de 2011 amb el document *Mapa de soroll i mapa de capacitat acústica*. Un extens document on es realitza un estudi de la contaminació acústica del municipi, mesurant per tot el municipi els nivells de so que es registren i a on s'elabora una proposta de mapa de capacitat acústica.

Dels 36 punts de detecció de so emprats (6 fixes i 30 punts de mesura ràpida) només 5 punts van sobrepassar els llindars màxims permesos durant el dia, i 5 també ho van fer per la nit.

Es realitzen al mateix document una sèrie de mesures per millorar la situació del municipi en aquest àmbit i minimitzar els danys que aquest fenomen comporta.

Segons el propi ajuntament les següents mesures ja s'han dut a terme:

- S'ha realitzat un estudi de mobilitat i està projectat peatonalitzar el carrer Major.
- S'ha col·locat paviment reductor del soroll en alguns carrers.
- S'ha prohibit passar vehicles pesants pel nucli urbà.
- S'han impartit tallers de sensibilització respecte la contaminació acústica a l'escola del municipi (*Stop soroll, Abaixem els fums, Fem Salut! etc*)

5.8.2. Àrees de millora

Algunes de les mesures que es recullen al propi document *Mapa de soroll i mapa de capacitat acústica* no s'han portat a terme. És el cas de les següents mesures:

- Incorporació de criteris acústics a les obres de millora de l'espai públic. Reducció del impacte acústic produït per actuacions sobre la via pública.
- Control d'emissions de soroll als vehicles a motor. En col·laboració amb la policia municipal, es realitzarien campanyes periòdiques de 48 hores de control de les emissions produïdes pels vehicles més sorollosos: ciclomotors i vehicles pesants.

D'altra banda, caldria instal·lar unes barreres de protecció acústica als laterals de l'autovia B-23 ja que es tracta d'una font de soroll important que afecta a les vivendes del municipi que hi són més a prop com es veu a la imatge, i la principal causa responsable de les deteccions de so per sobre dels llindars màxims en els estudis acústics realitzats per a l'elaboració del mapa de capacitat acústica.



Figura 52. El Papiol des de l'autovia B-23 al punt quilomètric 13.

Elaboració pròpia



Figura 53. El Papiol des de l'autovia B-23 al punt quilomètric 14.

Elaboració pròpia.

5.9. PE sobre Contaminació lumínica

5.9.1. Punts forts

Els treballs realitzats al juliol de 2017, van permetre la substitució de la lluminària de vapor de mercuri que ja no permet la llei per una de tipus LED al carrer del Carme (al centre de la població) i al polígon industrial del sud. Aquest canvi suposa l'adaptació a la normativa vigent, una reducció del consum elèctric de fins al 70%, i disposar d'una llum més uniforme.

5.9.2. Àrees de millora

Cal realitzar un estudi municipal en detall sobre la contaminació lumínica. Cal revisar la distribució de l'enllumenat al municipi. Cal mesurar les intensitats de llum emesa a les diferents zones i recollir les possibles incidències de casos com intrusions lumíniques per part de la llum artificial exterior a les llars. El número de punts de llum és elevat (236 per cada 1000 habitants). S'ha d'analitzar si és la quantitat més adient per cobrir els 39,07 km de via que té el municipi i per veure quines altres eventuais mesures es poden prendre sobre l'enllumenat públic del municipi per reduir la contaminació lumínica i millorar el consum energètic.

5.10. PE sobre Consum energètic

5.10.1. Punts forts

El consum elèctric i de gas natural del Papiol ha minvat en els darrers anys de forma considerable. En aquest sentit, el camí ha de ser el de desenvolupar amb normalitat i eficiència el conjunt d'activitats que es realitzen al municipi en tots els àmbits amb el mínim consum energètic possible donat que gran part de l'energia d'aquest país prové de fonts no renovables.

El consum elèctric ha decaïgut un 34% entre 2007 i 2012, i el consum de gas natural ha caigut un 68% entre 2007 i 2009. En tots dos casos és el sector industrial qui lidera aquesta reducció ja que el consum elèctric del sector industrial cau un 53% entre 2007 i 2012 i el consum de gas natural del sector industrial ho fa un 86% entre 2007 i 2009.

Al març de 2017 l'ajuntament del Papiol i l'empresa aigües de Barcelona (AGBAR) van signar un protocol d'actuació per a aquelles situacions d'emergència en l'àmbit de la pobresa energètica. Aquest protocol estableix el procediment per garantir el subministrament d'aigua en aquells casos d'impagament per motius econòmics en aplicació de la llei 24/2015. El Papiol va ser un dels primers municipis en signar aquest tipus de document per adaptar-se a la nova normativa.

A la zona esportiva municipal, es disposa d'un sistema que escalfa l'aigua calenta a partir de biomassa i plaques solars per a la generació d'energia.



Figura 54. Plaques solars instal·lades a la zona esportiva.

Elaboració pròpia.

5.10.2. Àrees de millora

El consum d'electricitat per a ús domèstic no ha patit gaires variacions en els últims anys i mereixeria ser fruit d'estudi. Comprovar si realment els habitants fan un ús racional i adequat de l'energia, que la gent es plantegi si fa tot el que està al seu abast per reduir el seu consum energètic. Una millora en aquest sentit no només afavoriria el medi ambient sinó a la pròpia economia de les llars. Iniciar campanyes de conscienciació, impulsar tallers informatius o repartir tríptics amb petits "trucs" per estalviar energia a les llars serien mesures recomanables i assequibles en aquest sentit.

Promoure ajudes i subvencions als particulars i a les empreses que apostin decididament per les fonts d'energies renovables per part de l'administració local seria una bona mesura per tal que l'energia consumida al municipi provingui almenys de fonts d'energia renovables i menys contaminants.

Participar en el Cercle de Comparació Intermunicipal d'Estalvi i Eficiència Energètica en l'Enllumenat Públic seria molt profitós per al municipi. Conèixer la realitat i la forma d'operar aquest servei a altres poblacions ajudaria a veure si la gestió realitzada és o no la més correcta i com millorar-la. Sobretot seria útil veure com enfoquen el seu servei poblacions amb una superfície similar (Malgrat de Mar té 8,92 km² com El Papiol que en té 8,9); població similar (Vacarisses té uns 6000 habitants i El Papiol

uns 4000); densitat similar (Argentona té uns 472 habitants per km² i El Papiol 455); i/o fisonomia similar (una part de Sant Cugat del Vallès també pertany al Parc Natural de Collserola) així com pobles de l'entorn que també hi participen (Sant Feliu de Llobregat o Sant Joan Despí).

5.11. Altres mesures generals

5.11.1. Publicació de revistes locals

A les diferents cimeres de les Nacions Unides, s'ha posat l'accent en la necessitat de la difusió del coneixement. Conscienciar als ciutadans respecte les polítiques mediambientals tant a les escoles com fora d'aquestes és una necessitat. En aquest sentit, als darrers anys, s'han impulsat diverses iniciatives al Papiol per promoure les diferents activitats, tasques, actuacions i millores que es produeixen a la localitat en els diversos àmbits que afecten al seu dia a dia (cultura, esport, medi ambient, política etc.)

La revista *de Bat a Bat*, es va publicar de forma des d'Octubre de 1999 fins a Juny de 2014. Posteriorment va quedar substituïda per la revista Som Papiol, publicada des de Desembre de 2015 fins a l'actualitat on es segueix editant amb 4 exemplars anuals.

En aquestes publicacions els ciutadans poden trobar informacions que poden ser del seu interès com actuacions realitzades o a realitzar sobre la via pública o equipaments del municipi, informació sobre esdeveniments de tipus cultural o festiu que es realitzin al municipi, informació mediambiental, resultats electorals, columnes d'opinió dels partits polítics amb representació a l'ajuntament, difusió de l'esport local etc.

5.12. Indicadors de futur

Per tal de veure quina evolució pateix el municipi en els següents anys és convenient, en el marc del programa Agenda 21, proposar una sèrie d'indicadors a nivell local de caràcter econòmic, social o ambiental, i constatar així si es compleixen els objectius que es proposen als diferents àmbits.

S'hauran de recopilar les dades necessàries amb la periodicitat adient en cada cas per observar la tendència d'aquests indicadors i establir en cas necessari variacions als objectius o canviar els indicadors o la periodicitat amb la que s'actualitzen les dades.

A continuació es proposen una sèrie d'indicadors possibles en els diferents àmbits de l'estudi:

5.12.1. Indicadors sobre la població

- **1. Indicador sobre la densitat de població.** Es tracta d'un indicador senzill consistent en dividir la població total del municipi entre la superfície total del mateix. Permet observar variacions del nombre d'habitants i ofereix una idea de com es reparteixen a l'espai disponible del municipi. Es mesurarà en habitants/km². No es persegueix cap objectiu numèric concret, només veure la seva evolució.

5.12.2. Indicadors sobre l'entorn físic i els recursos hídrics

- **2. Indicador de protecció sobre la fauna autòctona.** Es tractaria de fer un extens inventari de la fauna que es troba al municipi (principalment al Parc de Collserola) i diferenciar entre espècies autòctones i espècies de fora. Les espècies invasores, a vegades, poden minvar la població d'espècies autòctones. S'establiria una relació entre la quantitat d'unes i d'altres i es buscaria que les espècies autòctones representessin almenys el 30% del total per mitjà de mesures de protecció especial. Es mesurarà doncs en % d'espècies autòctones sobre el total d'espècies analitzades. Aquest indicador podria portar-se a terme amb la col·laboració de la resta de municipis del Parc Natural de Collserola. La periodicitat amb la que s'actualitzarien els resultats d'aquest indicador seria cada 3 anys donat que es tracta d'un indicador complex de completar.
- **3. Indicador de conservació dels pous d'aigua.** Es tractaria de controlar l'existència i el bon estat dels pous d'aigua presents al terme municipal. L'objectiu seria mantenir disponibles i en bon estat els pous dels que es disposa actualment. Es mesuraria en número de pous disponibles. La periodicitat d'aquest indicador seria anual.

5.12.3. Indicadors sobre urbanisme

- **4. Indicador sobre les zones verdes.** Amb aquest indicador el que es busca és garantir la presència de zones verdes al municipi. Malgrat tenir el Parc Natural de Collserola a tocar del nucli urbà, es important destinar part de la superfície d'aquest a la ubicació de parcs i jardins que són no només espais d'ús recreatiu, sinó també un pulmó natural per a la localitat. L'objectiu seria arribar a disposar d'un 15% de l'ocupació del sòl al municipi destinada a aquestes zones. Es mesurarà doncs en % del sòl dedicat a zones verdes respecte el total. La periodicitat d'aquest estudi seria d'un cop cada 2 anys.

5.12.4. Indicadors de seguretat ciutadana

- **5. Indicador sobre el cos de policia.** Amb aquest indicador el que es busca es garantir la presència suficient d'agents de policia local a la localitat per vetllar per la seguretat del municipi. Es mesurarà calculant la proporció de quants agents té el cos de policia local en

funció de la població. L'objectiu serà el de que la localitat disposi almenys d'un agent per cada 400 habitants. La periodicitat de la comprovació d'aquest indicador serà anual.

5.12.5. Indicadors sobre el transport

- **6. Indicador sobre el parc de vehicles.** La reducció de la quantitat de vehicles a la localitat ha d'esdevenir un objectiu clar. Amb 4075 habitants disposar de 3542 vehicles al municipi és una dada insostenible. La relació actual és d'1 vehicle per cada 1,15 habitants. L'objectiu a curt o mitjà termini serà el de situar aquesta relació en com a màxim, un vehicle per cada 3 habitants. Es mesurarà amb aquesta proporció de vehicles/habitant. Aquest indicador es revisarà anualment.
- **7. Indicador sobre el transport públic.** L'ús del transport públic és una forma clara de reducció dels efectes de la contaminació i les molèsties que genera el transport privat. L'objectiu d'aquest indicador serà arribar a un punt on el total de desplaçaments en transport públic d'entrada i sortida de la localitat suposi, almenys, el 25% dels desplaçaments totals. Es mesurarà doncs en % de desplaçaments realitzats en transport públic respecte del total. Aquest indicador s'actualitzarà un cop a l'any.

5.12.6. Indicadors sobre l'activitat econòmica

- **8. Indicador sobre la taxa d'atur.** La taxa d'atur és un indicador que mostra la quantitat de gent en % que no es troba en possessió d'un lloc de treball. Cal treballar per minimitzar aquesta dada en la recerca d'un municipi on tothom qui estigui en condicions pugui desenvolupar una professió. L'objectiu de mesurar aquesta dada és arribar a una situació on la taxa d'atur es mantingui en un percentatge inferior al 8%. Es mesurarà per tant, en % de persones a l'atur sobre el total de la població activa del municipi. La periodicitat del control d'aquesta taxa serà mensual.
- **9. Indicador sobre la balança pressupostària municipal.** En els últims anys, el consistori local ha seguit una política de despeses que consisteix en no invertir més diners dels que s'ingressen. Aquesta política econòmica és encertada i cal continuar en aquesta via. No obstant es pretén donar un cert marge per si sorgissin imprevistos. L'objectiu d'aquesta dada serà fixar que les despeses municipals anuals no podran excedir els ingressos anuals municipals en més d'un 1%. Es mesurarà calculant el % en que superen -si es que ho fan- el total de les despeses al total dels ingressos. Aquest indicador s'actualitzarà anualment.
- **10. Indicador sobre el deute viu.** L'evolució del deute viu als darrers anys ha estat positiva, amb una reducció del 74% entre 2010 i 2016. El deute viu a data de 2016 és de 466.000 Euros. Cal insistir en aquesta tendència. L'objectiu d'aquest indicador és eliminar per complet el deute viu en un període de 10 anys (2016-2026). Es mesurarà en Euros. Aquest indicador es mesurarà anualment.

5.12.7. Indicadors sobre residus

- **11. Indicador sobre la generació de residus.** Segons les dades de 2015, al Papiol es van generar aquell any 452,39 kg de residus per habitant i any. Aquest indicador vol continuar amb aquesta presa de dades. S'espera que en uns 5 anys es pugui reduir aquest valor almenys fins als 400 kg de residus per habitant i any. La unitat de mesura serà justament aquesta, kg de residus per habitant i any. La periodicitat serà de caràcter anual.
- **12. Indicador sobre recollida selectiva.** Les dades de recollida selectiva al municipi són bones comparades amb altres municipis però encara insuficients. A data de 2015, un 45,6% dels residus es recullen de forma selectiva. L'objectiu del present indicador és aconseguir que aquest percentatge augmenti fins al 60% en un període de 10 anys (2016-2026). Es mesurarà conseqüentment en % de residus recollits selectivament sobre el total dels mateixos. Aquest indicador es mesurarà de forma anual.

5.12.8. Indicadors sobre contaminació atmosfèrica

- **13. Indicador sobre l'Índex Català de la Qualitat de l'Aire.** Les dades recollides a l'estació de mesura de Sant Andreu de la Barca (a 3km. en línia recta del Papiol) són raonablement bones amb una mitjana del ICQA de 64,59 entre 2016 i 2017. Es vol millorar aquest resultat. Les mesures que s'implementin d'entre les recomanades o altres han de permetre un augment de la qualitat de l'aire a la zona. L'objectiu d'aquest indicador és augmentar el valor mitjà anual de l'ICQA d'aquesta estació fins als 70 punts en 5 anys i hauria de ser el resultat d'un treball conjunt amb les administracions de les localitats veïnes ja que la contaminació atmosfèrica no és un problema que variï de forma anàloga als termes municipals i les localitats limítrofes pateixen similars conseqüències. Es mesurarà en l'escala numèrica de l'ICQA. Les mesures de l'ICQA són realitzades diàriament a la mateixa estació de mesura. Es recolliran totes les dades per un any natural i s'analitzarà el valor mitjà d'aquest període.

5.12.9. Indicadors sobre contaminació acústica

- **14. Indicador sobre la superació dels llindars màxims de so.** En el document *Mapa de Soroll i proposta de mapa de capacitat acústica* realitzat al 2011 es va constatar infraccions per superació dels valors màxims de so permesos en 5 punts del municipi durant el dia i en 5 més durant la nit. L'objectiu d'aquest indicador és eliminar totalment aquest tipus d'infraccions en un període de 6 anys. Es mesurarà en nombre d'infraccions. La periodicitat d'aquest indicador serà d'un cop cada dos anys atès que es necessita de material de detecció de so així com un temps considerable per realitzar les mesures.

5.12.10. Indicadors sobre contaminació lumínica

- **15. Indicador sobre incidències derivades de la contaminació lumínica.** Es necessari un estudi municipal detallat sobre la contaminació lumínica. Mesurar intensitats, elaborar un inventari complet de lluminàries, recollir els casos d'intrusió lumínica a les llars etc. Un cop realitzat aquest estudi i amb el recompte de les incidències detectades, el present indicador analitzarà al llarg dels anys quantes incidències de les detectades s'han esmenat i buscarà arribar a un escenari on aquestes siguin nul·les. Es mesurarà en nombre d'infraccions. La periodicitat d'aquest indicador serà d'un cop cada dos anys però no s'implementarà fins que es realitzi l'estudi previ.

5.12.11. Indicadors sobre consum energètic

- **16. Indicador sobre el consum elèctric.** L'objectiu d'aquest indicador és el de continuar amb la tendència que s'ha marcat en el període 2007-2012 amb una reducció del 34% del consum elèctric. En concret, es pretén reduir un 10% més el total d'electricitat consumida respecte la dada de 2012 durant els propers 5 anys. Es mesurarà per tant, en % de reducció de consum. La periodicitat d'aquest indicador serà d'un cop a l'any.
- **17. Indicador sobre el consum de gas natural.** L'objectiu d'aquest indicador és el d'aprofitar la tendència a la baixa del consum de gas natural (descens del 68% entre 2007 i 2009) per reduir encara més l'ús d'aquest producte. Concretament, es vol reduir en un 15% més el consum de gas natural respecte la dada de 2009 durant un període de 5 anys. Es mesurarà per tant, en % de reducció de consum. La periodicitat amb la que s'analitzarà aquest indicador serà d'un cop a l'any.

5.12.12. Altres indicadors

- **18. Indicador d'ús de la biblioteca municipal.** La difusió del coneixement és una eina bàsica per al desenvolupament social i intel·lectual d'una societat. Aquest indicador pretén establir una mesura d'aquesta difusió del coneixement a través de l'activitat rutinària de la biblioteca municipal. L'indicador consistirà en comptabilitzar el número de persones que entren a la instal·lació per dia amb l'objectiu de que aquest nombre creixi periòdicament gràcies a possibles mesures de promoció del centre. Es mesurarà doncs en persones/dia. La periodicitat amb que s'analitzarà aquest indicador serà d'un cop a l'any.
- **19. Indicador de satisfacció ciutadana.** Es realitzarà una enquesta ciutadana de forma voluntària on la persona enquestada avaluarà de 0 a 5; on 0 vol dir molt deficient i 5 vol dir molt eficient; la gestió de diferents aspectes del municipi com el servei de neteja, el transport públic, els centres educatius, el funcionament de la biblioteca, el funcionament dels centres esportius, el servei del consultori local, el soroll, l'enllumenat públic, les taxes municipals etc

així com una pregunta final a mode de resum sobre com es valora de forma general la vida al Papiol.

6. Anàlisi de l'impacte ambiental

El present treball és principalment un document elaborat informàticament amb l'ajuda de bases de dades, llocs web oficials i consultes a organismes oficials. No es tracta per tant d'un treball experimental amb generació de residus, realització de processos químics ni similars.

No obstant, sí genera una sèrie de conseqüències ambientals que cal avaluar:

- Per al correcte desenvolupament de l'estudi cal disposar d'un gran nombre d'hores de treball davant d'un ordinador. Aquest ordinador necessita electricitat i genera per tant un consum energètic. A més, quan el cicle de vida d'aquest ordinador finalitzi s'haurà de retirar correctament ja que conté alguns materials contaminants.
- Per a l'elaboració d'algunes consultes així com per a la realització de fotografies in situ s'han realitzat una sèrie de desplaçaments des del lloc de treball habitual fins a la localitat del Papiol. Aquests desplaçaments, s'han realitzat en cotxe degut a la mala combinació de transport públic entre els dos punts i la relativa proximitat per carretera. Aquests viatges han generat un consum en combustible, i una contaminació atmosfèrica per les emissions del vehicle emprat.
- El document serà finalment imprès per entregar tal com indica la normativa de la realització d'aquest tipus de treball segons l'escola. Aquesta impressió genera unes conseqüències ambientals. D'una banda la utilització de paper, la creació de paper a les indústries papereres està provocant la desforestació dels boscos, i a més és font de contaminació i consum de recursos ja que es consumeixen grans quantitats d'aigua i fusta en la seva fabricació, i el seu transport contamina l'atmosfera. D'altra banda, el tòner de la impressora on es realitza la impressió del treball, conté materials plàstics, metàl·lics i restes del propi tòner, que poden ser nocius per al medi ambient i per a la salut humana.

Conclusions

En el present capítol s'expressaran les conclusions més destacades que es poden extreure un cop elaborat el diagnòstic ambiental del Papiol. Per finalitzar s'inclourà una breu valoració de la realització del treball.

El diagnòstic ambiental municipal del Papiol vol ser el necessari primer pas per implementar de forma íntegra el programa Agenda 21 a nivell local a la localitat.

El treball comença amb un breu marc teòric per situar al lector com s'ha arribat al desenvolupament d'aquest tipus de programes. Posteriorment, a la secció del diagnòstic ambiental pròpiament dit, s'han recopilat, organitzat i analitzat les dades obtingudes sobre diferents àmbits que afecten al desenvolupament social, ambiental i econòmic del municipi. A continuació, s'ha establert una planificació estratègica on s'han detallat quins són els punts forts del municipi en els àmbits anteriorment descrits, així com quines serien les potencials mesures a implementar per millorar la situació en aquells aspectes on es requereixi. Posteriorment s'ha considerat el impacte ambiental de la realització de l'estudi i s'ha acabat detallant el cost del mateix al pressupost.

Un cop realitzat tot aquest treball es poden descriure les següents conclusions:

- El Papiol és una localitat de 4.075 habitants (al 2016) situada en un extrem de la comarca del Baix Llobregat, a uns 20 kilòmetres de la Mar Mediterrània i a uns 25 kilòmetres de la capital, Barcelona.
- El creixement poblacional de la localitat ha estat progressiu i continu durant les últimes dècades i tampoc s'esperen canvis sobtats durant els propers anys.
- El seu entorn físic format pel Parc Natural de Collserola, el Riu Llobregat i la Riera de Rubí presenta una gran riquesa paisatgística i de biodiversitat que cal preservar i donar a conèixer.
- El clima propi de la localitat és considerat un clima mediterrani d'estius càlids és un clima temperat amb estius calorosos i secs. La temperatura mitjana anual és de 16,2º i la precipitació total anual mitjana és de 599 mm.
- El sistema educatiu del Papiol té la llacuna de no disposar d'un institut propi. Aquest fet no sembla poder canviar aviat si no es produeix un augment significatiu de la demanda de places. No obstant els centres de Molins de Rei són a prop, es disposa de transport, i el cost del mateix així com del servei de menjador és sufragat per l'ajuntament.
- El Pla General Metropolità és la base legislativa per al desenvolupament urbanístic del municipi. L'ocupació del sòl està molt repartida entre els diferents usos.
- Es disposa d'equipaments culturals i esportius suficients com la biblioteca municipal, un pavelló, dues piscines cobertes etc.

- El consultori local s'ha quedat petit i la construcció del nou centre, prevista per a 2020, es fa necessària. L'hospital *Moisés Broggi* de Sant Joan Despí, de nova creació i situat a 12 kilòmetres dona servei a la població. Es disposa d'una farmàcia al municipi.
- La localitat està molt ben comunicada amb les principals ciutats de la zona gràcies a les vies ràpides que hi passen a prop. Disposa d'estació de ferrocarril pròpia fora de la zona urbanitzada i autobusos que connecten el municipi amb l'estació de ferrocarril i amb les principals localitats veïnes. No obstant una via alternativa d'accés a la localitat seria útil. Cal millorar la freqüència de les connexions amb l'hospital de Sant Joan Despí.
- La situació econòmica mitjana dels habitants del municipi és bona, amb una renda mitjana similar a la mitjana Catalana i per sobre de l'Espanyola.
- La immensa majoria dels habitants del Papiol treballen al sector serveis (53% al 2016) o a la indústria (40% al 2016). La taxa d'atur evoluciona favorablement als darrers mesos i es manté similar a la del seu entorn.
- La gestió del pressupost municipal és bona als darrers anys invertint en funció del que es disposa. L'evolució del deute viu és positiva i s'espera poder eliminar-la en un futur proper si es continua amb aquesta gestió.
- La generació de residus per càpita és lleugerament inferior a la de la resta de Catalunya. La recollida selectiva disposa d'un seguiment al municipi més alt que a la resta de Catalunya però encara millorable. La quantitat de residus industrials mitjana que genera cada establiment és molt inferior a la mitjana Catalana.
- Les emissions de gasos contaminants han disminuït els darrers anys a la zona però cal encara reduir-les més. La qualitat de l'aire a la zona segons els valors mesurats a l'escala de l'Índex Català de la Qualitat de l'Aire (ICQA) són bons.
- Es disposa de registres de contaminació acústica amb poques alteracions que s'espera es correguin en un futur immediat i d'un mapa de capacitat acústica.
- Es precisa d'un estudi detallat de l'enllumenat públic que ajudi a veure quina és exactament la situació del municipi en aquest àmbit i a partir del qual es puguin prendre les eventuais mesures si s'escau per reduir el consum energètic i la contaminació lumínica.
- El consum d'electricitat i de gas natural s'ha reduït molt en els últims anys però cal encara fer un esforç per potenciar l'eficiència energètica, el consum responsable i apostar decididament per les fonts d'energies renovables.

A mode de resum, El Papiol es troba en una posició raonablement bona, amb una societat estable, que viu en bones condicions, amb accés lliure a l'educació, el coneixement, la sanitat i l'esport, que viu en un règim democràtic i que disposa de mitjans de transport, de comunicació i totes les comoditats pròpies d'una societat moderna a un país desenvolupat.

La seva realitat econòmica és satisfactòria i similar a la situació del seu entorn, amb perspectives de continuar amb la tendència positiva dels últims anys.

Disposa de bons plantejaments en l'àmbit mediambiental però encara amb treball per fer en àmbits concrets. Les bases de dades i els llocs webs oficials ajuden a facilitar la recerca de dades. Tot i així en tractar-se d'una localitat petita, hi ha dades que són molt difícils de trobar com és el cas de més indicadors sobre contaminació lumínica.

Per acabar, voldria valorar a terme personal l'experiència de la realització del present estudi com a Treball de Fi de Grau per a completar la meva titulació. La realització del mateix ha estat molt satisfactòria. Es gratificant desenvolupar un treball on no només aprens molts aspectes diferents i molts procediments, sinó que aportes un valor afegit a la societat, realitzes un treball a partir del qual altres persones poden extreure dades, anàlisis, recomanacions, per actuar en conseqüència. Espero que sigui un document útil i es pugui desenvolupar el programa Agenda 21 al municipi per aconseguir un millor futur, en aquest cas pel municipi del Papiol.

Pressupost

La realització del present estudi té un cost econòmic associat segons les diferents tasques que s'han hagut de realitzar per a l'elaboració del mateix.

Tot seguit s'indica el cost total i es desglossa segons els diferents conceptes:

Concepte	Quantitat [hores]	Preu Unitari [Euros/hora]	Preu base [Euros]	Preu final amb I.V.A. del 21% [Euros]
Treball de recerca de dades. Servei de becari.	100,00	10,00	1.000,00	1.210,00
	480,00	35,00	16.800,00	20.328,00
Anàlisi de dades i redacció del diagnòstic i la planificació estratègica. Servei d'enginyer.	50,00	35,00	1.750,00	2.117,50
Elaboració de l'impacte ambiental, conclusions i pressupost. Servei d'enginyer.	15,00	10,00	150,00	181,50
Viatges per consulta i fotografies. Servei de becari.	1,00	41,32	41,32	50,00
Servei d'impressió i enquadernació del treball. Inclou material. Servei externalitzat.	-	-	19.741,32	23.887,00
Preu total				

Taula 53. Pressupost del treball.

Elaboració pròpia.

El cost total del projecte és de **VINT-I-TRES MIL VUIT-CENTS VUITANTA-SET (23.887,00)** Euros.

Bibliografia

A continuació es detalla la relació de continguts emprats en la realització del treball en ordre alfabètic i citats segons la normativa ISO 690 standard:

Agència Catalana de Residus [Darrera consulta el 2-11-2017] Disponible en: <http://residus.gencat.cat/ca>

Agenda 21, Resum. [Darrera consulta el 4-9-2017] Disponible en: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1718a21_summary_spanish.pdf

Ajuntament del Papiol. [Darrera consulta el 3-1-2017] Disponible en: <http://www.elpapiol.cat/papiol/portada/index.php>

Arbolapp. Guia de arbres silvestres de la Península Ibérica y las Islas Baleares. [Darrera consulta el 11-10-2017] Disponible en: <http://www.arbolapp.es/>

Àrea Metropolitana de Barcelona. El Papiol. [Darrera consulta el 30-12-2017] Disponible en: <http://www.amb.cat/web/area-metropolitana/municipis-metropolitans/detall/-/municipi/el-papiol/273338/11692>

Balanços energètics dels municipis metropolitans. [Darrera consulta el 2-1-2018] Disponible en: http://www3.amb.cat/repositori/PSAMB/Balancos_energetics.pdf

Carta d'Aalborg. [Darrera consulta el 5-9-2017] Disponible en: <http://www.ecourbano.es/imag/REF%20CARTA%20DE%20AALBORG.pdf>

Cercle de Comparació Intermunicipal d'Estalvi i Eficiència Energètica en l'Enllumenat Públic. <http://www.diba.cat/es/web/mediambient/cercle/enllumenta-public> [Darrera consulta el 3-1-2017]

Cercle de Comparació Intermunicipal de Gestió de Residus i Neteja Viària. [Darrera consulta el 2-1-2017] <http://www.diba.cat/es/web/mediambient/cercles/residus-i-neteja-viaria>

Cercle de Comparació Intermunicipal de Gestió Sostenible del Verd Urbà. [Darrera consulta el 2-1-2017] Disponible en: <http://www.diba.cat/web/mediambient/cercle/verd-urba>

Cimera de Johannesburg. 2002. [Darrera consulta el 5-9-2017] Disponible en: http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/cumbre_ni.htm



Clima del Papiol. [Darrera consulta el 10-10-2017] Disponible en: <https://es.climate-data.org/location/291484/>

Comunitat d'Usuaris d'Aigües de la Vall Baixa i del Delta del Riu Llobregat. [Darrera consulta el 20-10-2017] Disponible en: <http://www.cuadll.org/modules.php?name=webstructure&lang=CA&idwebstructure=84>

Conferència de les Nacions Unides sobre el Desenvolupament Sostenible de 2012 (Río + 20). [Darrera consulta el 5-9-2017] Disponible en: https://rio20.un.org/sites/rio20.un.org/files/a-conf.216-l-1_spanish.pdf

Conferència de las Naciones Unidas sobre el Medi Ambiente y el Desarrollo. [Darrera consulta el 4-9-2017] Disponible en: <http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/unced.html>

Contaminació lluminosa a l'AMB. [Darrera consulta el 3-1-2018] Disponible en: http://www3.amb.cat/repositori/PSAMB/Contamina_lluminosa.pdf

Dades d'estadística local. Diputació de Barcelona. [Darrera consulta el 4-1-2018] Disponible en: <http://www.diba.cat/es/web/oel/estadistiques/dades>

Dades de Qualitat de l'Aire. [Darrera consulta el 13-11-2017] Disponible en: <http://dtes.gencat.cat/icqa/>

Declaració de Río sobre el medi ambient i el desenvolupament. [Darrera consulta el 4-9-2017] Disponible en: <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>

Declaració de Río sobre el medi ambient i el desenvolupament i programa Agenda 21. [Darrera consulta el 4-9-2017] Disponible en: http://www.unesco.org/education/pdf/RIO_E.PDF

Documents oficials d'urbanisme. Registre de planejament urbanístic de Catalunya. [Darrera consulta el 30-12-2017] Disponible en: <http://ptop.gencat.cat/rpucportal/AppJava/cercaExpedient.do?reqCode=load>

El Papiol, IDESCAT. [Darrera consulta el 7-11-2017] Disponible en: <https://www.idescat.cat/emex/?id=081580>

Emissions de Contaminants a l'atmosfera 2011-2014. Generalitat de Catalunya. [Darrera consulta el 7-11-2017] Disponible en: http://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/atmosfera/la_contaminacio_atmosferica/guia_calcul_contaminants/Emissions_ZPE_2011_2014.pdf

Estadística dels declarants d'IRPF per municipis, Agencia Tributaria. [Darrera consulta el 27-12-2017]
Disponible en:
http://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/datosabiertos/catalogo/hacienda/Estadistica_de_los_declarantes_del_IRPF_por_municipios.shtml

Estudi Projeccions de població a Catalunya 2013-2051, Idescat. [Darrera consulta el 15-12-2017]
Disponible en: <https://www.idescat.cat/cat/idescat/publicacions/cataleg/pdfdocs/pp2013-2051pr.pdf>

Evolució del parc de vehicles al Papiol, IDESCAT. [Darrera consulta el 27-12-2017] Disponible en:
<http://www.idescat.cat/pub/?id=parcc&n=291&geo=mun:081580#Plegable=geo>

Geoportal Planejament urbanístic refós de l'AMB. [Darrera consulta el 30-12-2017] Disponible en:
<https://geoportalplanejament.amb.cat/AppGeoportalPlanejament2/index.html>

Mapa de Contaminació lumínica (Light Pollution Map). [Darrera consulta el 30-12-2017] Disponible en:
<https://www.lightpollutionmap.info/#zoom=4&lat=5759860&lon=1619364&layers=B0FFFFTTTT>

Mapa de Soroll i proposta de mapa de capacitat acústica [Darrera consulta el 9-11-2017] Disponible en:
http://www.elpapiol.cat/perfil/papiol/recursos/recursos/memoria_ms_i_mca_el_papiol.pdf

Normativa Catalana sobre Residus [Darrera consulta el 2-11-2017] Disponible en:
http://residus.gencat.cat/es/consultes_i_tramits_-_nou/normativa/

Normativa Espanyola sobre contaminació acústica. [Darrera consulta el 2-1-2018] Disponible en:
http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/contaminacion-acustica/ruido/legis_espaniola.aspx

Normativa Espanyola sobre contaminació atmosfèrica. [Darrera consulta el 6-11-2017] Disponible en:
<http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/calidad-del-aire/normativa/>

Normativa Espanyola sobre contaminació lumínica. [Darrera consulta el 2-1-2018] Disponible en:
<http://www.luminicaambiental.com/legislacion/>

Parc del Riu Llobregat. [Darrera consulta el 20-10-2017] Disponible en:
<http://www.parcriullobregat.cat/index.php>

Parc Natural de Collserola [Darrera consulta el 16-10-2017] Disponible en:
<http://www.parcnaturalcollserola.cat/>

Pla de Millora per a la qualitat de l'aire. Horitzó 2020. Generalitat de Catalunya. [Darrera consulta el 13-11-2017] Disponible en:

http://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/atmosfera/qualitat_de_laيرة/oficina_tecnica_de_plans_de_millora/pla_millora_qua_aire_2011_2015/Aire_net_2a_ed.pdf

Qualitat de l'aire. [Darrera consulta el 13-11-2017] Disponible en:

http://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/atmosfera/qualitat_de_laيرة/

Recull Legislatiu de la Generalitat de Catalunya per a la gestió i avaluació de l'acústica ambiental. Generalitat de Catalunya. [Darrera consulta el 8-11-2017] Disponible en:

http://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/atmosfera/contaminacio_acustica/jornades__cursos/2010/recull.pdf

Riu Llobregat. Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat. [Darrera consulta el 20-10-2017] Disponible en:

http://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/patrimoni_natural/senp_catalunya/espais_sistema/barcelona/riu-llobregat/

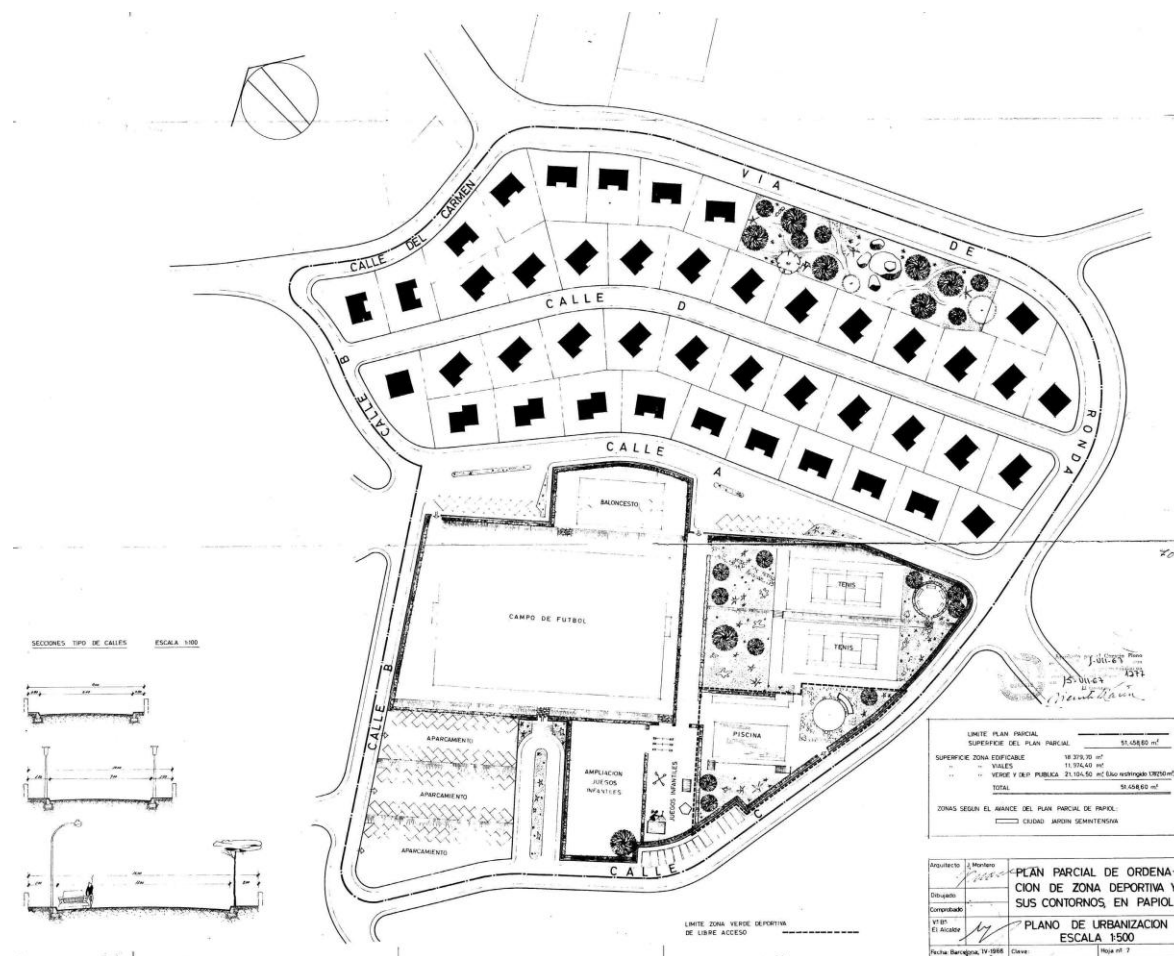
Territori. AMB. [Darrera consulta el 30-12-2017] Disponible en:

<http://www.amb.cat/web/territori/urbanisme/pdu/presentacio>

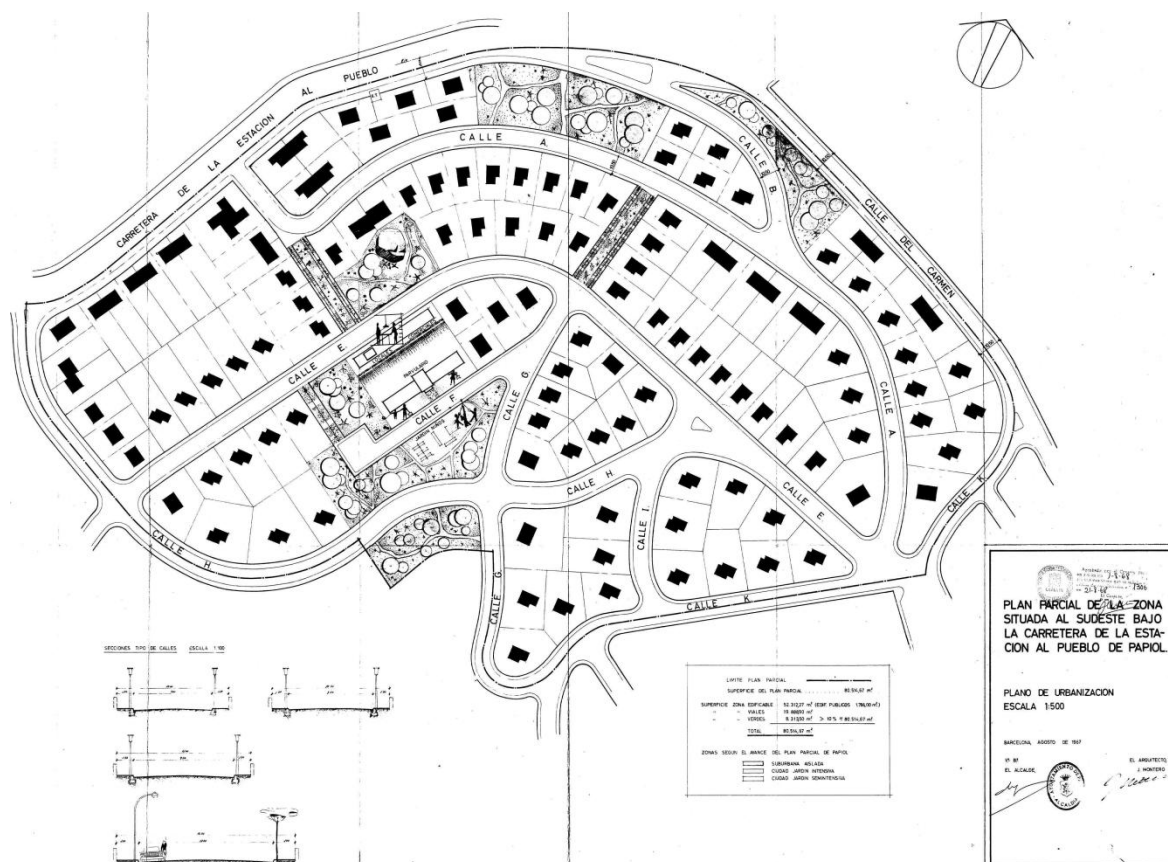
Annex

Mapes de plans parcials d'urbanisme previs al PGM

Pla parcial d'ordenació. Zona Esportiva i Entorn. Juliol de 1967.



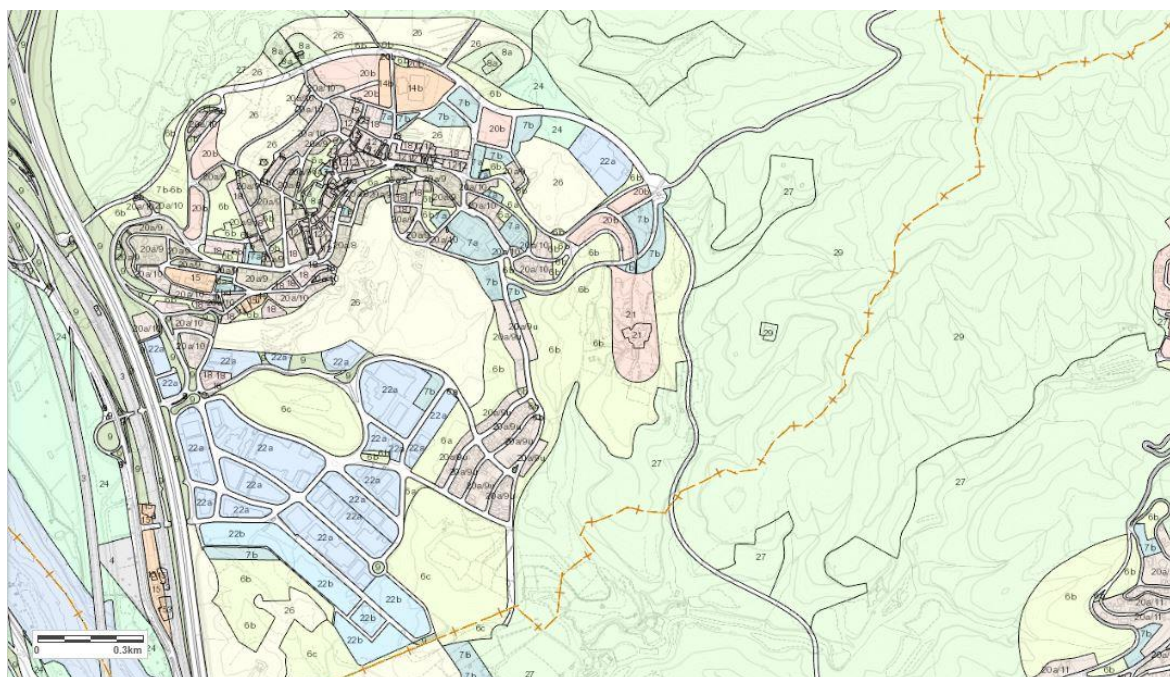
Pla parcial d'ordenació. Zona sud-est carretera de l'estació. Agost de 1968.



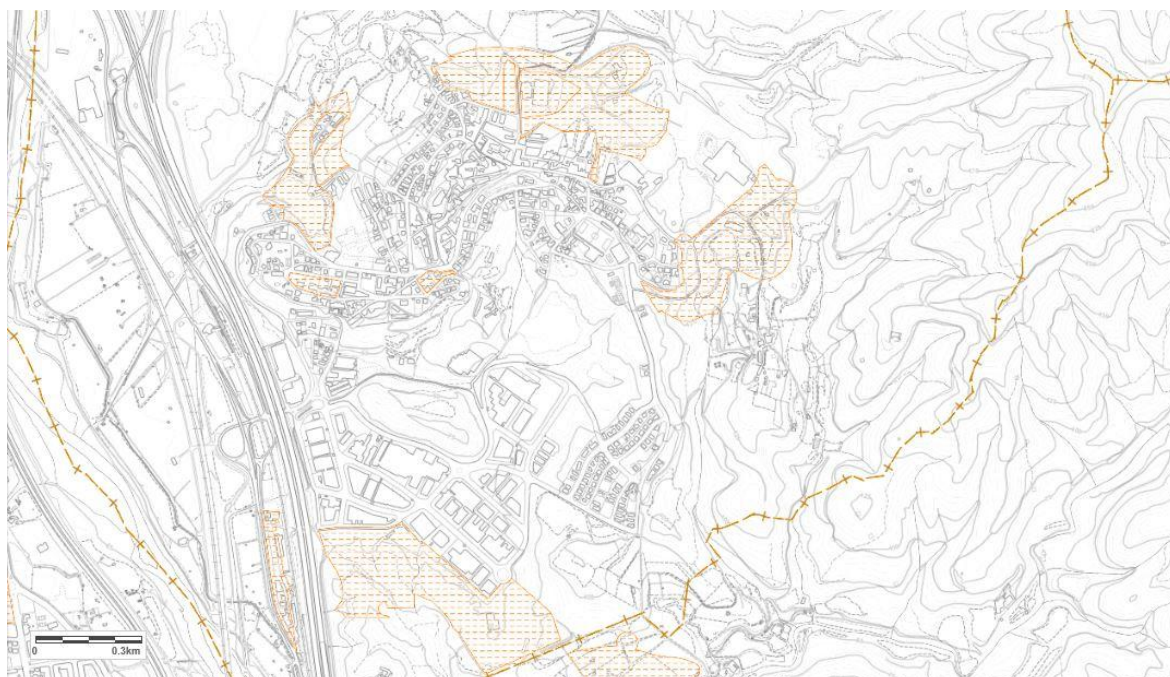
Mapes actuals d'Urbanisme

Mapes actuals d'Urbanisme extrets del Geoportal Planejament urbanístic refós de l'AMB.

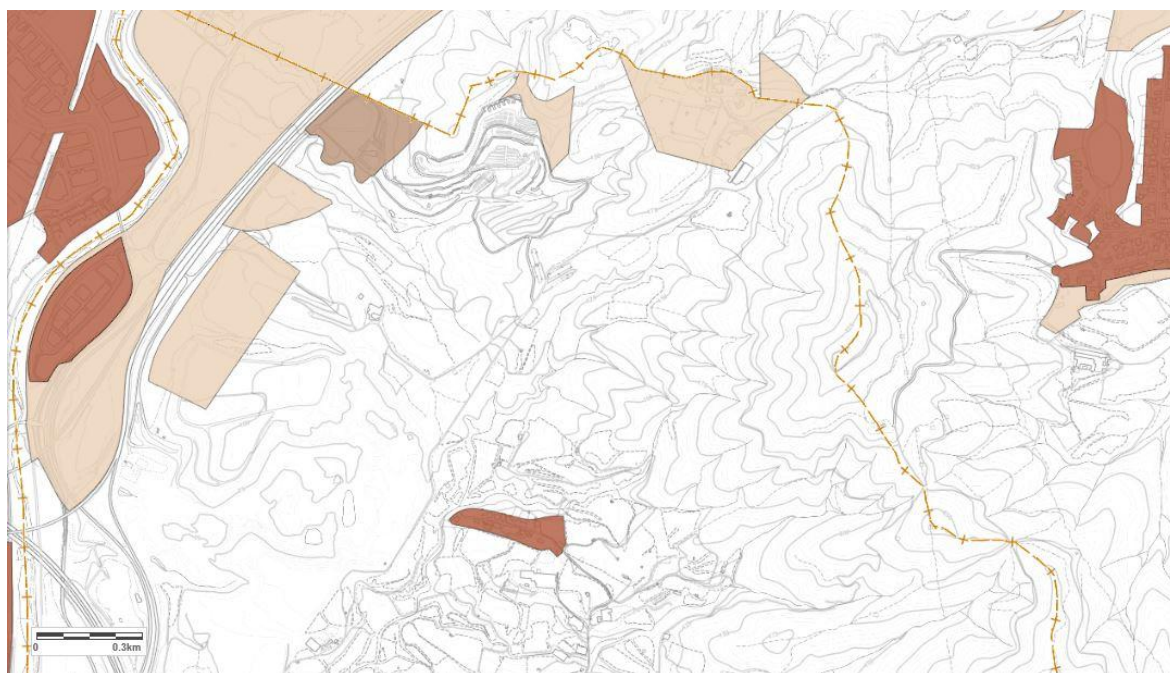
Mapa del Papiol amb anàlisi de qualificació urbanística.



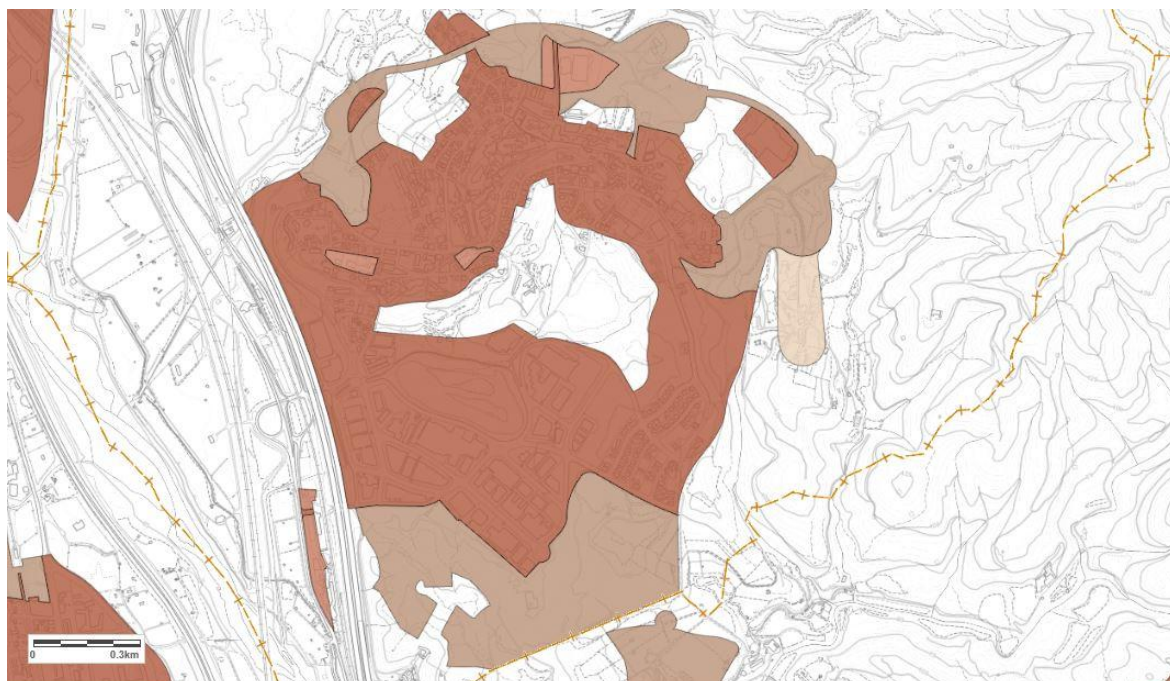
Mapa de sectors en sòl urbanitzable pendent de planejament



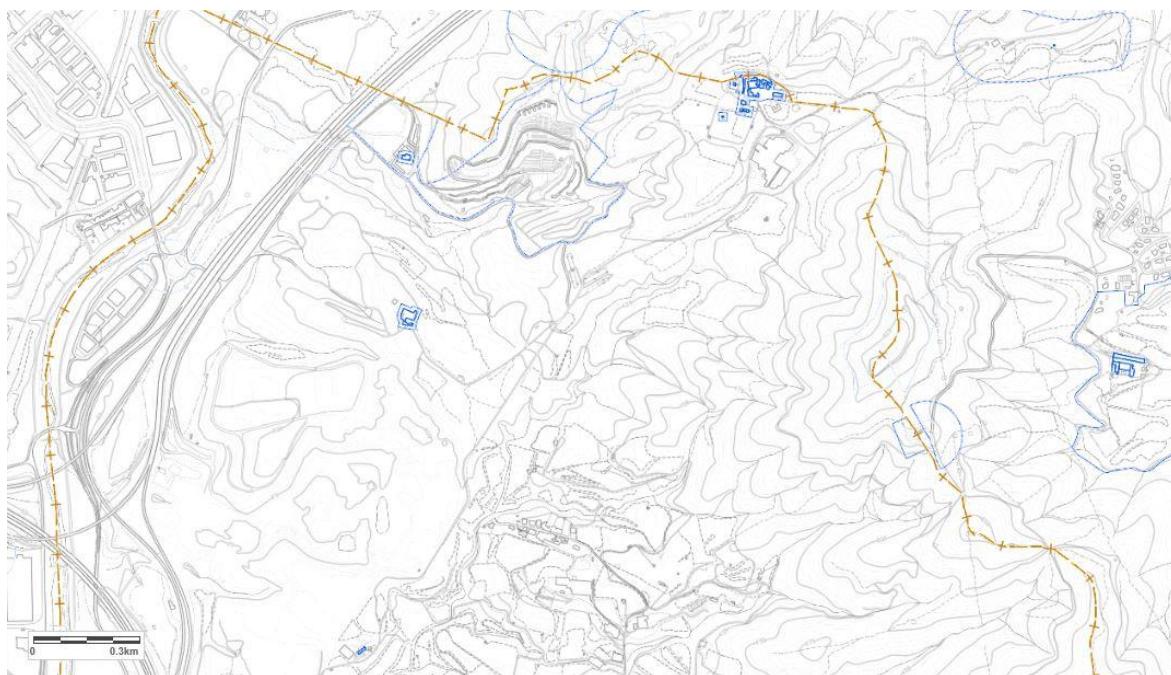
Mapa segons classificació del sòl (zona nord del municipi)



Mapa segons classificació del sòl (zona sud del municipi)



Mapa del catàleg de béns protegits (zona nord del municipi)



Mapa del catàleg de béns protegits (zona sud del municipi)

